ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 10 JUIN 1940.

PRÉSIDENCE DE M. GEORGES PERRIER.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

CHIMIE BIOLOGIQUE. — *Sur le méthanol contenu dans le bois et dans les tissus lignifiés.* Note de MM. **Gabriel Bertrand** et **Georges Brooks**.

Par suite de leur teneur en vasculose et en lignol, composés riches en groupements d'éther phénylméthylique, tous les tissus végétaux lignifiés, qu'il s'agisse de bois, de pailles, de coques de fruits etc., fournissent par chauffage avec l'acide iodhydrique concentré des quantités importantes d'iodure de méthyle. Nous avons établi ce fait dans près d'une soixantaine de cas et nous avons obtenu dans certains jusqu'à 30 parties de l'iodure alcoolique pour 100 de matière sèche ([1]).

Si la vasculose et le lignol, souvent confondus par les auteurs sous le nom d'ailleurs imprécis de lignine, étaient les seules substances cellulaires susceptibles de fournir de l'iodure de méthyle, les rendements rappelés ci-dessus pourraient servir de mesure du degré de lignification; mais, comme nous l'avons alors fait remarquer, il n'est pas impossible que des composés pectiques, ou du moins apparentés aux composés pectiques, composés que l'on sait riches en groupements d'ester méthylique, interviennent dans le dégagement de l'iodure de méthyle.

Von Fellenberg qui, le premier, a reconnu la libération du méthanol ou alcool méthylique dans le traitement de la pectine par la soude diluée ([2]),

---

([1]) *Comptes rendus*, 207, 1938, p. 952; *Annales de l'Office national des Combustibles liquides*, 13, 1938, p. 287.

([2]) *Mitteil. Lebensmitt. Hyg.*, 4, 1913, p. 122 et 273.

a observé, quelques années plus tard, que le bois de sapin donnait environ un demi-millième de son poids de méthanol par hydrolyse alcaline, mais il n'a réussi à mettre en évidence ni la pectine, ni l'acide pectique qu'il supposait exister dans ce bois ([3]).

Nous avons entrepris de doser, aussi correctement que possible, le méthanol estérifié dans les bois et les autres produits végétaux que nous avons déjà examinés au point de vue de leur comportement avec l'acide iodhydrique.

Le dosage de petites quantités de méthanol isolé et, à plus forte raison, à partir du bois, n'est pas une opération facile. Après divers essais, nous avons choisi : 1°, comme procédé d'hydrolyse du tissu lignifié, le chauffage à l'ébullition avec de l'eau en présence de baryte et 2°, comme moyen de mesure du méthanol libéré, l'oxydation de celui-ci en aldéhyde formique et le titrage de cet aldéhyde par le réactif de Schiff, selon la méthode préconisée par Denigès ([4]) et un peu modifiée par nous en quelques points de son exécution ([5]).

Les résultats que nous avons obtenus sont groupés en deux tableaux et présentés dans le même ordre que ceux des recherches sur la teneur en méthoxyle, afin de favoriser la comparaison des uns avec les autres.

Tableau I.

Bois.	Méthanol % de matières sèches. Tronc.	Branche.	Bois.	Méthanol % de matières sèches. Tronc.	Branche.
Tilleul	0,27	0,90	Peuplier	0,27	
Érable champêtre	0,16	0,21	Tremble	0,15	1,30
» sycomore	0,22		Aune	0,25	0,55
Frêne	0,21	0,88	Bouleau	0,31	0,66
Charme	0,28	0,44	Épicéa	0,30	0,37
Châtaignier	0,32	0,71	Mélèze	0,26	0,33
Chêne pédonculé	0,14	0,18	Pin maritime	0,22	0,38
» rouvre	0,16	0,27	» sylvestre	0,21	0,49
Hêtre	0,33	0,56	Sapin pectiné	0,16	0,30

([3]) *Ibid.*, 8, 1917, p. 1-29 et *Biochem. Zts.*, 85, 1918, p. 82.

([4]) Denigès, Chelle et Labat, *Précis de Chimie analytique*, 6e édit., 2, 1931, p. 173-174.

([5]) Pour la méthode et autres détails, voir le Mémoire qui paraîtra ultérieurement.

TABLEAU II.

Échantillon.	Méthanol % de matières sèches.	Échantillon.	Méthanol % de matières sèches.
Paille d'avoine	0,13	Ramie	0,08
» de blé	0,09	Raphia	0,12
» d'orge	0,06	Coques d'abricots	0,04
» de seigle	0,22	» de noix	0,15
Alfa	0,22	» de coco	0,13
Chanvre	0,20	Balle de riz	0,10
Fibre de coco	0,04	Moelle de sureau	0,16
Jute	0,14	Coton brut	0,00
Lin (Lille)	0,03		

Nous avons aussi dosé, pour mieux interpréter les nouveaux résultats, ce que pourraient fournir de méthanol les substances constitutives essentielles de la paille d'avoine prise comme type de tissu lignifié et, d'autre part, la pectine du citron. Nous avons trouvé :

TABLEAU III.

Désignation des substances.	Méthanol % de matières sèches.	Désignation des substances.	Méthanol % de matières sèches.
Cellulose	0,00	Lignol	0,00
Xylane	0,07	Pectine	7,1
Vasculose	0,00		

Les résultats des tableaux I et II apportent la preuve que tous les tissus lignifiés donnent aisément naissance, par hydrolyse alcaline, à de petites proportions de méthanol ou alcool méthylique.

Avec le bois de nos arbres indigènes, ces proportions ont varié de $0^g,14$ à $1^g,30$ pour 100^g de matière sèche; avec les pailles, les fibres textiles, les coques de fruits etc., toutes substances plus ou moins lignifiées, les proportions de méthanol libérées sont restées comprises entre 0,03 et 0,22 %. Les poils de coton, type au contraire de tissu non lignifié, n'a pas donné du tout de méthanol.

Pour tous les arbres, le bois des branches est apparu plus riche que celui du tronc. C'est ainsi que le premier a fourni de 0,18 à 1,30 % (en moyenne 0,53), tandis que le second n'a donné que de 0,14 à 0,33 % (en moyenne 0,23).

Comme la cellulose ne donne pas de méthanol par hydrolyse barytique, pas plus d'ailleurs que d'iodure de méthyle par l'acide iodhydrique

concentré, il faut chercher l'origine du méthanol d'un autre côté, celui des matières incrustantes.

Or ni le lignol, ni la vasculose, n'ont fourni de méthanol dans les conditions de l'expérience; la xylane n'en a donné qu'une proportion si petite qu'elle ne peut non plus être mise en cause, surtout si l'on tient compte de ce qu'elle entre seulement pour une partie, généralement comprise entre 15 et 30 %, dans la composition du bois. Vu son procédé de préparation, il ne s'agit même probablement que d'une impureté.

L'hypothèse, déjà formulée dans notre précédent Mémoire ([6]), de la persistance de composés pectiques plus ou moins transformés dans le bois reste alors la plus vraisemblable pour expliquer l'existence de groupements d'ester méthylique dans les tissus lignifiés.

Les proportions du méthanol engagé dans ces groupements sont toujours très inférieures à celles qui se trouvent, à côté, sous la forme d'éthers phénylméthyliques. Sous cette dernière forme, en effet, les proportions de méthanol atteignent de 2 à plus de 7,5 %.

Elles sont néanmoins assez grandes pour entraîner une conséquence pratique remarquable au point de vue de la fabrication de l'alcool éthylique à partir du bois.

Cette fabrication comporte deux opérations principales. Dans la première, on hydrolyse les glucides du bois par chauffage avec de l'eau acidifiée, pour transformer la cellulose en glucose; dans la seconde, on soumet le liquide résultant à la fermentation par la levure, ce qui décompose le sucre en gaz carbonique et en alcool. Les bois renferment environ 50 % de cellulose et peuvent ainsi fournir, théoriquement du moins, environ le quart de leur poids d'alcool. Or, comme les esters méthyliques du bois sont aussi faciles à hydrolyser par les acides que par les alcalis (nous l'avons observé au cours de nos recherches), les proportions de méthanol inscrites dans le tableau I doivent accompagner le glucose formé dans la première opération et persister avec l'alcool éthylique produit dans la seconde; de sorte que l'on doit obtenir finalement, après distillation, non pas de l'alcool éthylique pur, mais un mélange d'alcool éthylique et de méthanol, mélange dans lequel la proportion du dernier doit être environ quatre fois plus grande que celle engagée, sous forme d'ester, dans le bois originel. Il en résulte que l'alcool éthylique préparé à partir du bois peut renfermer normalement de 5 à 50^g de méthanol par kilog, suivant la matière ligneuse qui a servi à l'obtenir.

([6]) *Loc. cit.*, note ([1]).

ÉLECTRICITÉ MÉDICALE. — *Sur la climalyse, mesure de l'excitabilité par les courants progressifs*. Note de M. **Louis Lapicque**.

L'efficacité du courant électrique pour exciter les nerfs et les muscles est diminuée ou même annulée quand, au lieu de s'établir brusquement, ce courant s'établit progressivement. Ce fait a été considéré au siècle dernier comme la loi essentielle de l'excitation électrique (Du Bois-Reymond, 1848). En réalité la brusquerie nécessaire est non pas absolue, mais relative. Si, au lieu des muscles rapides de la Grenouille et de l'Homme, on considère des muscles lents (Anodonte, Fick, 1860; Uretère, Engelmann, 1870), il est sans importance que le courant atteigne plus ou moins lentement, dans de certaines limites, sa valeur efficace; en même temps, pour ces muscles, la durée de passage du courant constant contribue à son efficacité dans une mesure beaucoup plus large que pour les muscles rapides.

Reprenant systématiquement cette étude en 1907, je vis se confirmer nettement la relation entre l'influence variable de la durée dans l'excitation (notion chiffrée deux ans plus tard par la chronaxie) et la diminution d'efficacité par le retard à l'établissement; plus le tissu a besoin de cette durée, mieux il tolère ce retard; ce sont *deux manifestations d'une même propriété du tissu* (1).

A. V. Hill, en 1935-1936, affirma au contraire, en vertu d'une théorie mathématique arbitraire, l'indépendance des deux phénomènes et présenta comme démonstration de sa thèse une série de résultats disparates obtenus par un de ses élèves (2). Ces résultats purent être expliqués par la considération d'un phénomène parasite, le fonctionnement *autorythmique*, qui vient en divers cas compliquer les mesures d'excitabilité, et qui était, en l'espèce, grandement favorisé par une condition anormale des animaux (Grenouilles conservées longtemps à une température voisine de zéro). De tels cas mis à part, de nouvelles expériences, avec Mme Lapicque, donnèrent ample confirmation d'une relation essentielle entre la chronaxie et la caractéristique chronologique du *phénomène qui supprime l'excitation lorsqu'au lieu de s'appliquer brusquement, le stimulus débute par une progression lente*. Pour éviter la répétition indéfinie de périphrases de ce genre, j'ai

---

(1) L. et M. Lapicque, *C. R. Soc. Biol.* 64, 1908, p. 589.
(2) *Proc. Royal Soc.*, B, **119**, 1936, p. 305.

proposé d'appeler le phénomène en question *climalyse*, de κλιμα, pente, et λυω, dissoudre, supprimer ([3]).

En 1907-1908, j'utilisais, soit des établissements linéaires, soit des établissements exponentiels, réglés d'une façon précise par une capacité en dérivation. Je m'en tiens maintenant à cette dernière technique, qui d'ailleurs a été généralement adoptée en physiologie. Voici les précisions récemment obtenues.

Le courant électrique étant réglé juste à l'intensité suffisante pour exciter avec un passage prolongé (rhéobase), son efficacité n'est supprimée que si le retard à l'établissement atteint une valeur déjà importante (seuil de climalyse). Ce seuil est en relation étroite avec la chronaxie; la constante de temps de l'établissement exponentiel correspondant, sur les nerfs et muscles les plus divers, depuis la Grenouille jusqu'à l'Escargot, est toujours sensiblement égale à 5/3 de la chronaxie, qui varie ici dans le rapport de 1 à 100 ([4]). Cette relation, qui est indépendante des conditions d'électrodes, se poursuit sur les nerfs et les muscles dont la chronaxie est altérée par des poisons ou des agents divers; elle se retrouve également sur les nerfs en état de subordination ([5]).

Au seuil, la climalyse est donc soumise à une loi simple et générale. Au-dessus de ce seuil, c'est-à-dire quand il s'agit de supprimer l'efficacité de courants plus intenses au moyen de retards plus grands, la relation à la chronaxie, moins stricte, est encore manifeste. Si l'on élimine les cas d'autorythmicité provoquée, soit par l'état des tissus, soit par certaines dispositions d'électrodes ([6]), la constante de temps de l'établissement exponentiel juste climalytique varie linéairement en fonction de l'intensité du courant; la constante correspondant à 2 rhéobases, ou *constante de climalyse* est, pour les nerfs, comprise entre 10 et 20 chronaxies, aussi bien chez la Tortue et l'Escargot que chez la Grenouille ([7]); ce rapport est généralement un peu plus grand pour un muscle que pour son nerf, malgré l'égalité de chronaxie entre ces deux tissus. Tous ces faits devront être pris en considération pour une théorie de la climalyse; mais aujourd'hui je veux m'en tenir à un point de vue pratique, considérant, dans les

---

([3]) *C. R. Soc. Biol.*, 125, 1937, p. 256.

([4]) *C. R. Soc. Biol.*, 1937, 125, p. 260.

([5]) Expériences inédites.

([6]) P.-H. et M. Benoit, *C. R. Soc. Biol.*, 125, 1937, p. 49; L. et M. Lapicque, *ibid.*, 1938, 129, p. 146.

([7]) *C. R. Soc. Biol.*, 129, 1938, p. 724.

circonstances actuelles, les services que la notion de climalyse peut rendre pour le diagnostic et pour la thérapeutique des blessures des nerfs.

En 1915 déjà, les données acquises à cette époque m'avaient suffi pour instituer une technique qui, d'emblée, a fait ses preuves à l'Hôpital (Grand Palais). Soit, par exemple, une section du radial, nerf des extenseurs de la main; ces muscles dégénèrent; c'est-à-dire deviennent de plus en plus lents; il est intéressant de suivre électriquement leur évolution, mais lorsqu'on cherche, avec le courant brusque, à les exciter au moyen d'une électrode posée sur eux, le courant atteint par diffusion les fléchisseurs situés de l'autre côté du bras; ces muscles, restés sains et beaucoup plus excitables, sont les premiers à se contracter; il faut démêler dans le mouvement complexe ainsi produit l'extension plus faible et plus lente; en ralentissant l'établissement du courant par une capacité convenable en dérivation, l'action des fléchisseurs disparaît totalement, et la contraction des extenseurs apparaît seule, avec toute son ampleur et ses caractères.

Au point de vue thérapeutique, on voit que ce procédé présenterait l'avantage de faire travailler seuls les muscles énervés justiciables du traitement électrique, en évitant au blessé les secousses des muscles sains.

Le dispositif est extrêmement simple : dans le circuit galvanique ordinaire, on introduit une résistance instrumentale de quelques milliers d'ohms; une série de capacités réglables, de l'ordre du microfarad, est ensuite mise en dérivation sur le corps du sujet.

J'ai communiqué ce procédé et les résultats ci-dessus à l'Académie le 22 novembre 1915 ([8]); cette communication est passée complètement inaperçue.

C'est seulement en 1933 que M. Duhem, aux prises comme électro-radiologiste des Enfants-Malades avec des paralysies très complexes, suites de poliomyélite, retrouva, avec la collaboration de M. Walter, constructeur, mon procédé de 1915; il en obtint des résultats remarquables, par exemple la possibilité de distinguer sur un seul et même membre, outre des muscles restés normaux, trois groupes dégénérés à des degrés divers ([9]). Ses publications éveillèrent l'attention des électrothérapeutes. Une série de discussions qui se déroulèrent à la *Société française d'Électrothérapie et de Radiologie médicale* en mai, juin, octobre et novembre 1934

([8]) *Comptes rendus*, 161, 1915, p. 643.

([9]) *Journal de Radiologie et d'Électrologie*, 18, 1934, p. 601.

donnèrent lieu, moins à des critiques qu'à des sortes de revendications de priorité, tel et tel membre de la Société tenant à faire remarquer qu'il avait déjà employé avec succès pour la thérapeutique, telle ou telle forme de courant progressif. Il y a lieu de prendre acte du consensus général à l'opinion exprimée par M. Laquerrière sur *les dangers dans les paralysies graves de l'excitation des muscles sains* [10]. Cette excitation peut évidemment être évitée en ralentissant convenablement d'une façon quelconque l'établissement du courant; la capacité en dérivation paraît bien être la façon la plus commode et la plus souple d'obtenir ce résultat.

Ce procédé présente d'autre part, nous l'avons vu, un grand intérêt pour le diagnostic; il est employé systématiquement à l'Hôtel-Dieu par M. Duhem au lieu et place de la mesure de la chronaxie, suivant la technique de Bourguignon; il ne permettrait peut-être pas la même précision, mais il donne plus facilement des indications de grande valeur clinique, surtout en fait de dégénérescences musculaires; les médecins de l'Hôtel-Dieu s'en déclarent satisfaits.

Or nous allons avoir beaucoup de blessés à examiner. Il convient que le travail puisse être fait dans des centres divers et par un personnel plus nombreux que les spécialistes de la chronaxie. A ce point de vue, comme pour la thérapeutique, je crois qu'il sera avantageux de recourir à la climalyse. Je me propose de revenir sur ce sujet dans une autre Compagnie pour les détails de la technique.

ELECTION.

M. **Horia Hulubei** est élu Correspondant pour la Section de Physique en remplacement de sir *William Bragg* élu Associé étranger.

CORRESPONDANCE.

THÉORIE DES ENSEMBLES. — *Sur les ensembles de distances.* Note [1] de Mme **Sophie Piccard**.

Soient A et B deux ensembles de points d'un espace métrique. On désigne par D(A, B) l'ensemble des distances entre les points de A et ceux

---

[10] *Bulletin officiel de la Société française d'Électrothérapie*, 43, 1934, p. 221.

[1] Séance du 27 mai 1940.

de B. Si $A = B$, on pose $D(A, A) = D(A)$: c'est *l'ensemble de distances* de l'ensemble A.

Voici le résumé des principaux résultats de nos recherches sur les ensembles de distances des ensembles de points d'un *espace euclidien* $\mathcal{E}^{(n)}$ (pour la démonstration de ces propositions voir *Mémoires de l'Université de Neuchâtel*, Paris, 13, 1940).

Quel que soit l'ensemble infini A de points de $\mathcal{E}^{(n)}$, les ensembles A et $D(A)$ ont la même puissance.

L'ensemble de tous les ensembles de nombres réels qui sont des ensembles de distances d'ensembles de points d'un espace $\mathcal{E}^{(n)}$ est de puissance $2^{2^{\aleph_0}}$.

Quel que soit le système *fini* $a_1, a_2, \ldots, a_n$ de nombres réels positifs (distincts), l'ensemble $\{0, a_1, a_2, \ldots, a_n\}$ est l'ensemble de distances d'un ensemble de points, d'ordre $n+1$, de l'espace $\mathcal{E}^{(n)}$.

Il existe un ensemble dénombrable de nombres réels non négatifs, comprenant 0, qui ne saurait être l'ensemble de distances d'un ensemble de points d'un espace $\mathcal{E}^{(n)}$, $n = 1, 2, 3, \ldots$. Tel est, par exemple, l'ensemble $\{0, a_1, a_2, \ldots\}$, où $a_1 = 1$, $a_i = 2a_{i-1} + 1$ $(i = 2, 3, \ldots)$.

Pour tout entier $n \geqq 1$, il existe un ensemble fini, d'ordre $2n+1$, de nombres réels non négatifs, comprenant 0, qui n'est l'ensemble de distances d'aucun ensemble de points de l'espace $\mathcal{E}^{(n)}$.

Quel que soit l'entier $n (1 \leqq n \leqq 3)$, il existe un ensemble d'ordre $n+2$ de nombres réels non négatifs, comprenant 0, qui n'est l'ensemble de distances d'aucun ensemble de points de l'espace $\mathcal{E}^{(n)}$.

Si $2^{\aleph_0} = \aleph_1$, quel que soit l'ensemble M de nombres réels positifs de mesure nulle (de première catégorie de Baire), il existe un ensemble linéaire A, tel que $D(A) = \langle 0, \infty \rangle - M$.

Quel que soit l'ensemble linéaire dénombrable (indénombrable) A, *l'ensemble* $D(A)$ a avec une infinité (indénombrable) de ses translations une infinité (indénombrable) de points communs.

L'ensemble de distances de tout ensemble linéaire de seconde catégorie de Baire, jouissant de la propriété de Baire, contient un intervalle dont l'extrémité gauche est 0.

La condition nécessaire et suffisante pour que deux ensembles linéaires finis A et B, dont chacun a avec n'importe laquelle de ses translations au plus un point commun, aient le même ensemble de distances, c'est que les ensembles A et B soient congruents ([2]).

([2]) Rappelons que deux ensembles A et B sont congruents ($A \cong B$) si l'un deux est l'image isométrique de l'autre.

Une condition nécessaire et suffisante pour qu'un ensemble linéaire A soit congruent à son complémentaire CA, c'est que l'ensemble $D(A)+D(CA)$ ne contienne pas tous les nombres réels positifs.

Si A est un ensemble *linéaire* congruent à son complémentaire, l'ensemble M formé de tous les membres positifs qui ne font pas partie de D(A) est infini et non borné; quels que soient l'entier $r \geqq 1$ et les entiers (positifs ou négatifs) $k_1, k_2, \ldots, k_r$ ainsi que les nombres $m_1, m_2, \ldots, m_r$ de M, le nombre $\left|\sum_{i=1}^{r} k_i m_i\right|$ fait ou ne fait pas partie de M suivant que le nombre entier $\sum_{i=1}^{r} k_i$ est impair ou pair; si l'ensemble M contient deux nombres positifs commensurables $r_1 = k_1\rho$ et $r_2 = k_2\rho$ et si k_1 et k_2 sont deux nombres entiers premiers entre eux, le nombre ρ appartient également à M; si l'ensemble M contient deux nombres incommensurables, M contient une suite décroissante de nombres réels convergeant vers zéro et, dans ce dernier cas, l'ensemble M est partout dense sur l'intervalle $\langle 0, \infty \rangle$ alors que les ensembles A et CA sont partout denses sur la droite; de toute façon, l'ensemble M est de mesure intérieure nulle et $MD(M) = 0$. Si l'ensemble A est mesurable (L) ou s'il jouit de la propriété de Baire, l'ensemble M est un ensemble dénombrable isolé et il existe un nombre positif d, tel que tout multiple impair de d appartient à M, alors que D(A) contient tous les autres nombres réels non nègatifs. Si l'ensemble M est indénombrable, tout point de l'intervalle $\langle 0, \infty \rangle$ est un point de condensation de M.

Si $2^{\aleph_0} = \aleph_1$, il existe, d'une part, un ensemble linéaire A congruent à son complémentaire, qui n'est pas mesurable (L), ne jouit pas de la propriété de Baire et tel que l'ensemble M des nombres positifs qui ne font pas partie de D(A) est dénombrable; d'autre part il existe un ensemble linéaire B congruent à son complémentaire, tel que l'ensemble correspondant M est indénombrable. L'ensemble B est partout de seconde catégorie de Baire en même temps que son complémentaire.

Si un ensemble linéaire A est congruent à son complémentaire CA, il existe une infinité de nombres positifs qui font défaut dans l'ensemble D(A, CA) et l'ensemble D(A) D(A, CA) est indénombrable.

Par contre, si A est un ensemble de points d'un espace $\mathcal{E}^{(n)}$ $(n \geqq 2)$, congruent à son complémentaire, on a

$$D(A) = D(CA) = \langle 0, \infty) \quad \text{et} \quad D(A, CA) = (0, \infty).$$

Il existe deux ensembles linéaires parfaits et bornés P et Q, tels que mes $D(P) =$ mes $D(Q) = 0$ et que mes $D(P, Q) > 0$. Tels sont, par exemple, les ensembles $P = [0, 1]_4$ et $Q = [0, 2]_4$ (³).

Il existe deux ensembles linéaires parfaits et bornés S et T, tels que mes $D(S) > 0$, mes $D(T) > 0$ alors que mes $D(S, T) = 0$. Tels sont, par exemple, les ensembles $S = [0, 1, 4]_6$ et $T = [0, 2, 5]_6$.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur l'intégration d'une équation linéaire aux dérivées partielles.* Note (¹) de M. **Dragoslav S. Mitrinovitch.**

Considérons l'équation linéaire d'ordre n

$$(1)\qquad (xp+yq)^{(n)}+\alpha_1(xp+yq)^{(n-1)}+\ldots+\alpha_{n-1}(xp+yq)+\alpha_n z=0,$$

avec

$$\alpha_k = \text{constantes arbitraires}; \qquad p=\frac{\partial z}{\partial x}, \qquad q=\frac{\partial z}{\partial y};$$

$$(xp+yq)^{(k)}=x^k\frac{\partial^k z}{\partial x^k}+\binom{k}{1}x^{k-1}y\frac{\partial^k z}{\partial x^{k-1}\partial y}+\binom{k}{2}x^{k-2}y^2\frac{\partial^k z}{\partial x^{k-2}\partial y^2}+\ldots+y^k\frac{\partial^k z}{\partial y^k}$$
$$(k=1, 2, 3, \ldots, n).$$

A l'équation (1) on peut faire correspondre une équation algébrique — *équation caractéristique*,

$$(2)\qquad \lambda^n+s_1\lambda^{n-1}+s_2\lambda^{n-2}+\ldots+s_{n-1}\lambda+s_n=0,$$

dont les coefficients $s_1, s_2, \ldots, s_n$, polynomes entiers du premier degré en $\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_n$, se forment au moyen d'un simple procédé. Ainsi, par exemple, les équations caractéristiques de l'équation (1), pour $n=3$, et $n=4$ sont respectivement

$$(3)\qquad \lambda^3+(\alpha_1-3)\lambda^2+(\alpha_2-\alpha_1+2)\lambda+\alpha_3=0,$$

$$(4)\qquad \lambda^4+(\alpha_1-6)\lambda^3+(\alpha_2-3\alpha_1+11)\lambda^2+(\alpha_3-\alpha_2+2\alpha_1-6)\lambda+\alpha_4=0.$$

Ceci étant fait, on démontre que :

1° *L'intégrale générale de l'équation* (1) *est*

$$z=\sum_{\nu=1}^{n}x^{\lambda_\nu}f_\nu\left(\frac{y}{x}\right)\qquad\left(f_\nu=\text{fonct. arbitraires de }\frac{y}{x}\right)$$

(³) Le symbole $[0, a_1, a_2, \ldots, a_k]_n$ désigne l'ensemble des nombres de l'intervalle $< 0, 1 >$ qui peuvent s'exprimer, dans le système de numération à base $n (n \geq 2)$, au moyen des seuls chiffres $0, a_1, a_2, \ldots, a_k$ $(1 \leq a_l \leq n-1,\ 1 \leq k \leq n-1)$.

(¹) Séance du 27 mai 1940.

toutes les fois où toutes les racines $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_n$ de l'équation (2) *sont distinctes;*

2° *Dans le cas où $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_k$ sont k racines distinctes de l'équation* (2), *$\mu_1, \mu_2, \ldots, \mu_k$ désignant leurs ordres de multiplicité respectifs $\left(\sum_{\nu=1}^{k} \mu_\nu = n\right)$, l'intégrale générale de l'équation* (1) *est*

$$z = x^{\lambda_1} \sum_{\nu=0}^{\mu_1-1} f_{1,\nu}\left(\frac{y}{x}\right)(\log x)^\nu$$
$$+ x^{\lambda_2} \sum_{\nu=0}^{\mu_2-1} f_{2,\nu}\left(\frac{y}{x}\right)(\log x)^\nu + \ldots + x^{\lambda_k} \sum_{\nu=0}^{\mu_k-1} f_{k,\nu}\left(\frac{y}{x}\right)(\log x)^\nu$$
$$\left(f_{\xi,\eta} = \text{fonct. arbitraires de } \frac{y}{x}\right).$$

Applications. — 1° L'équation du troisième ordre, rentrant dans le type (1), admet comme intégrale générale

$$z = x^{\lambda_1} f_2\left(\frac{y}{x}\right) + x^{\lambda_2} f_2\left(\frac{y}{x}\right) + x^{\lambda_3} f_3\left(\frac{y}{x}\right),$$

si l'équation caractéristique correspondante (3) a toutes ses racines $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ distinctes;

$$z = x^{\lambda_1}\left[f_1\left(\frac{y}{x}\right) + f_2\left(\frac{y}{x}\right)\log x\right] + x^{\lambda_3} f_3\left(\frac{y}{x}\right),$$

si $\lambda_1 = \lambda_2$, $\lambda_2 \neq \lambda_3$;

$$z = x^{\lambda_1}\left[f_1\left(\frac{y}{x}\right) + f_2\left(\frac{y}{x}\right)\log x + f_3\left(\frac{y}{x}\right)(\log x)^2\right],$$

si $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3$.

2° Envisageons l'équation

$$(5) \qquad z = xp + yq - \frac{1}{2!}(xp + yq)^{(2)} + \ldots + (-1)^{n+1}\frac{1}{n!}(xp + yq)^{(n)},$$

présentant évidemment un cas particulier de l'équation (1).

De la proposition énoncée il résulte que l'intégrale générale de l'équation (5) est

$$z = x f_1\left(\frac{y}{x}\right) + x^2 f_2\left(\frac{y}{x}\right) + \ldots + x^n f_n\left(\frac{y}{x}\right).$$

L'équation (5) jouit, en outre, de la propriété suivante : l'intégrale

complète de l'équation (5) s'obtient en y remplaçant les dérivées par des constantes arbitraires.

Remarque. — L'équation

$$x^2\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}+2xy\frac{\partial^2 z}{\partial x\partial y}+y^2\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}+x\frac{\partial z}{\partial x}+y\frac{\partial z}{\partial y}=\alpha^2 z \quad (\alpha=\text{const.}),$$

intégrée par J. Bertrand, appartient au type (1).

CYTOLOGIE VÉGÉTALE. — *Remarques sur le fusome et la formation du centrosome dans la mitose des spermatogonies de* Helix pomatia. Note [1] de M. **A.-Ch. Hollande**, transmise par M. Pierre-Augustin Dangeard.

De même qu'au cours de la mitose somatique des cellules de la jacinthe [2], les solénosomes [3] jouent, lors de la mitose des spermatogonies de *Helix pomatia*, un rôle important. Toutefois les processus y sont simplifiés.

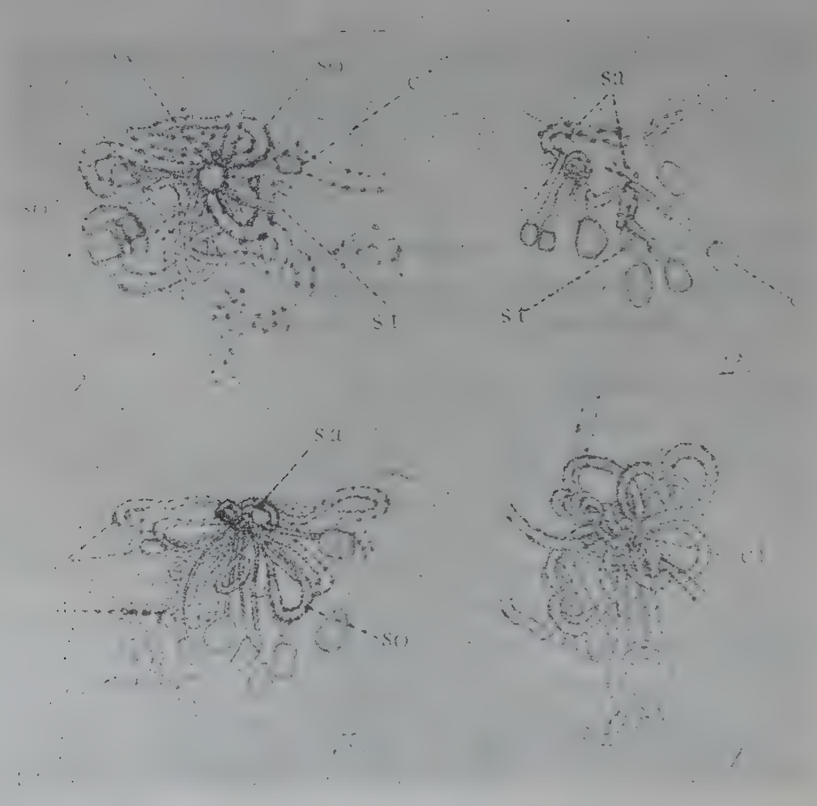
Prophase. — A leur maturité, les chromosomes s'appliquent contre la membrane nucléaire. Des solénosomes émigrés des deux pôles de la cellule, ou latéralement situés, dissolvent la membrane nucléaire, puis entourent et enchâssent les chromosomes. Proche de la membrane nucléaire, en chaque région où apparaîtront dans la suite les deux centrosomes, se voient de nombreux solénosomes qui s'enlacent et s'enchevêtrent diversement (*ci*, *fig.* 1); ils y déterminent une sorte de nœud gordien. Celui-ci, d'abord lâche, se resserre dans la suite de plus en plus et finalement élabore le centrosome. Le nœud gordien primitif est un assemblage de solénosomes apicaux (*so*, *fig.* 3, 4) dont les lasso (*sa*, *fig.* 2, 3) seront ultérieurement traversés par les solénosomes *st* fixés aux chromosomes *c*; ces derniers solénosomes iront d'un centrosome à l'autre (système solénosomien fusorial continu). Les divers solénosomes polaires constituent l'aster.

Métaphase. — Lors de l'allongement de la cellule, les solénosomes adhérant aux chromosomes s'étirent et deviennent finement granuleux; ce sont les fibres fusoriales (*st*) de l'aire nucléaire. Certains solénosomes apicaux *so* présentent alors des torsions et parfois se transforment en ressort à boudin (non figurés ici), comme cela a lieu chez la jacinthe.

---

(1) Séance du 27 mai 1940.
(2) Cf. *Comptes rendus*, **210**, 1940, p. 342-344.
(3) Cf. *Comptes rendus*, **209**, 1939, p. 327.

Anaphase et télophase. — Après séparation des chromosomes, les fibres fusoriales *st* sont détruites au contact de solénosomes qui, s'infiltrant latéralement, les entourent à la façon de vrilles. D'autres solénosomes enfin



Formation du centrosome (spermatagonie de *H. pomatia*). — *sa*, *fig.* 2, solénosome apical contourné par des fibres fusoriales (solénosomes de traction *st*); *so*, *fig.* 3, boucles formées par des solénosomes apicaux; *c*, chromosomes; *ci*, *fig.* 1, enchevètrement primitif de solénosomes; *ce*, *fig.* 4, centrosome constitué; *c. cl.* × 1600. Fixation Bouin-cuprique, chrome-osmium, coloration Mann, hématoxyline-fer.

s'insinuent dans l'aire nucléaire, enveloppent les chromosomes qui se rapprochent. Ultérieurement, les noyaux fils se constituent.

Les centres stigmosomiens des solénosomes, qui entourent les fibres fusoriales en destruction, augmentent de volume. Au moment de l'élaboration du centrosome, les solénosomes apicaux du nœud gordien (*sa*, *fig.* 3) se dilatent un peu et deviennent légèrement sidérophiles et orangeophiles. Le centrome constitué (*ce*, *fig.* 4) est fortement sidérophile (hématoxyline-fer) et éosinophile (Mann).

CHIMIE AGRICOLE. — *La potasse et le sol. Déplacement du calcium par le potassium.* Note [1] de MM. **Joseph Clarens** et **Jean Lacroix**, transmise par M. Robert Lespieau.

La portion argileuse d'un sol [le mot argile étant pris dans le sens agronomique et non minéralogique [2]] est constituée par un noyau servant de support à des atomes d'hydrogène dont certains sont déjà remplacés par des métaux, et d'autres susceptibles de l'être, par action des bases par exemple.

En la traitant convenablement par un acide, on peut débarrasser l'argile des métaux y figurant déjà, et l'amener ainsi à un état que nous représenterons schématiquement par la formule $\mathrm{Agr\,H_1, H_2, H_3, \ldots, H_n}$, les indices 1, 2, 3, ..., n étant seulement des numéros marquant l'ordre de déplacement des H par des cations métalliques, lorsqu'on traite l'argile par des quantités croissantes de bases.

On peut déterminer la valeur commune de ces étapes $\mathrm{H_1, H_2, \ldots}$ pour un poids donné de terre. C'est ainsi que pour 10^g de la terre qui va être étudiée cette valeur est de 4,3, l'unité de mesure étant la quantité de l'élément considéré contenue dans 1^{cm^3} d'une solution N/10; 4,3 signifie que, pour qu'une étape $\mathrm{Agr\,MH_2, H_3, \ldots, H_n}$, par exemple passe à l'étape suivante $\mathrm{Agr\,M^2H_3, \ldots, H_0}$, elle devra fixer $4^{cm^3},3$ d'une solution N/10 d'une base MOH.

Les sels successivement obtenus par saturation progressive des étapes par une base MOH constituent des individus $\mathrm{Agr\,MH_2, H_3, \ldots, H_n}$, $\mathrm{Agr\,M^2H_3, \ldots, H_n}, \ldots$, ayant une réactivité propre vis-à-vis des divers réactifs; de telle sorte que, en particulier, l'étude du déplacement d'un métal par un autre métal ne pourra aboutir à des résultats nets que si chaque étape est étudiée individuellement.

Des morceaux de 10^g de terre sont amenés à l'état de $\mathrm{(Agr\,H_2H_3\ldots H_n)^2Ca}$ par des traitements répétés avec une solution de $\mathrm{Ca\,Cl^2N}$, suivis d'un traitement par 20^{cm^3} d'une solution renfermant $5^{cm^3},3$ d'une solution acide N/10 (ce qui résulte d'une étude préalable de la terre, sur laquelle nous ne pouvons pas insister ici). Ces échantillons sont agités chacun, pendant une heure, avec 20^{cm^3} d'une solution renfermant des quantités x^{cm^3}

---

[1] Séance du 3 juin 1940.

[2] J. Clarens et J. Lacroix, *Bull. Soc. Chim.*, 6, 1939, p. 979.

d'une solution N/10 de NO^3K, variables d'un échantillon à l'autre. L'équilibre obtenu, on dose les quantités y de Ca déplacé représentant aussi les quantités de K fixé. Voici les résultats :

x........	2	4	6	8	10	12	14
y........	1,2	1,9	2,6	3,1	3,5	3,9	4,0

H_2 et les H des étapes suivantes n'étant sensiblement déplacées par un métal que pour une concentration très grande des solutions de ce métal, l'action de K porte exclusivement sur la première étape.

On représente ces résultats par une courbe que l'on prolongera par extrapolation jusqu'à l'origine, et qui a pour équation

$$\frac{dy}{dx} = k_1(A - y), \tag{1}$$

où A est la valeur commune des étapes, ici 4,3. En effet, pour chaque point, dy/dx peut se déterminer par une construction graphique simple; y étant connu, on peut alors pour chaque point déterminer le coefficient k_1. Pour les points d'abscisse 0, 4, 12 on trouve pour k_1 0,149 (0,64/4,3); 0,150; 0,159; 0,177; la moyenne 0,160 ne diffère des valeurs extrêmes que de 10 % environ. k_1 peut donc être considéré comme constant.

En intégrant l'équation (1) on arrive à l'équation

$$\frac{A - y}{A} = -k_1 x, \tag{2}$$

qui permettra aussi de vérifier la constance du coefficient k_1.

On étudiera de même le déplacement de Ca par K dans l'étape H_2. Pour cela on traite des échantillons de 10g, à plusieurs reprises, par une solution de KClN, puis chaque échantillon par $5^{cm^3},0$ d'une solution acide N/10. Nous obtenons ainsi $AgrKH_2$, H_3, ..., H_n que nous transformons en $(AgrKH_3, \ldots, H_n)^2Ca$ en traitant chaque échantillon par 4,3 de chaux. Chaque échantillon est ensuite traité comme précédemment par x^{cm^3} d'une solution de NO^3K N/10. Résultats :

x......	3	6	9
y......	0,45	0,85	1,2

La courbe représentant ces résultats a la même allure que celle relative à la première étape. Elle correspond aux mêmes formules, mais avec une constante k_2 beaucoup plus petite, de valeur moyenne 0,037.

On peut étudier de la même façon le déplacement de K par Ca; les résultats obtenus s'expriment par des formules analogues aux formules (1) et (2), mais le sens de l'inégalité des coefficients k_1 et k_2 correspondant à chacune des deux premières étapes est inversé.

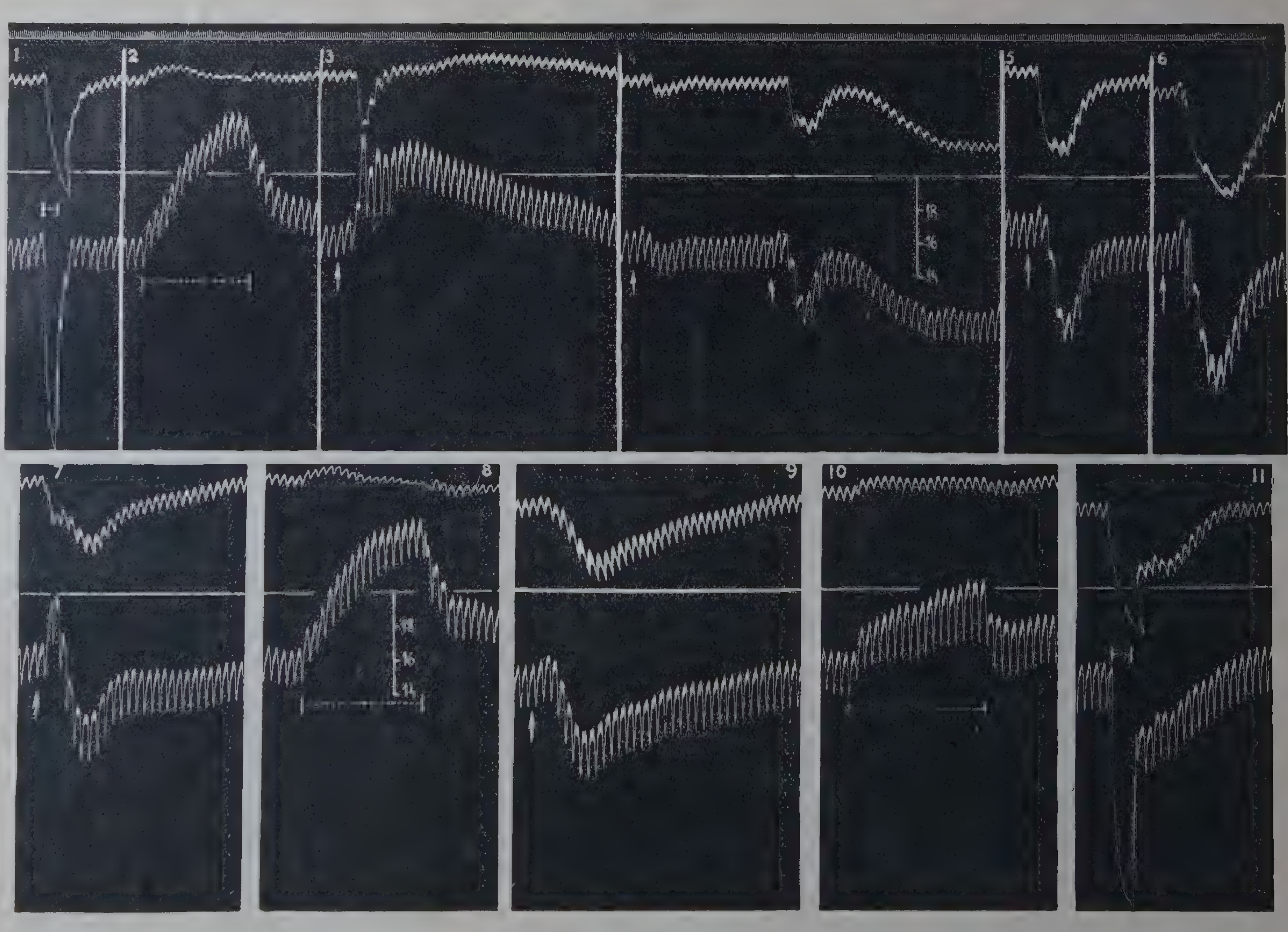
De ce qui précède on peut déduire que, dans une terre exclusivement calcique, l'équilibre atteint, K sera fixé surtout dans la première étape et n'existera en proportion appréciable dans la deuxième que si, dans la première, la presque totalité de Ca a été déjà remplacée par K.

Ceci résulte encore de la comparaison du graphique exprimant l'action de solutions d'ions K sur des échantillons Agr Ca $H_3, \ldots, H_n$ au graphique correspondant à l'action des mêmes solutions sur des échantillons $(\text{Agr}\, H_2, H_3, \ldots, H_n)^2$ Ca. Le début de la courbe obtenue dans le premier cas (les deux étapes H_1 et H_2) est presque identique à la courbe obtenue dans le deuxième cas (première étape seule); l'action de K porte donc presque exclusivement au début sur la première étape, et ce n'est que lorsque cette première étape est saturée de K, pour des valeurs de y plus grandes que 4,3, que l'action de K porte sur la deuxième étape. La courbe est alors presque rectiligne et très peu inclinée sur l'axe des abscisses; le coefficient k correspondant est très petit, plus petit que le coefficient k_2(0,037) trouvé plus haut pour la deuxième étape seule, car K agit maintenant en présence d'ions Ca antagonistes, libérés de la première étape.

Ces conclusions ne s'appliquent en toute rigueur qu'à une terre exclusivement calcique; néanmoins il est vraisemblable qu'elles s'appliqueront aussi à des terres dans laquelle la chaux domine, ce qui est le cas général.

PHARMACOLOGIE. — *Sur un nouveau faux Iboga pharmacologiquement actif.* Note de M. **Raymond-Hamet**, présentée par M. Auguste Chevalier.

Ayant reçu du Gabon, sous la dénomination d'*Iboga*, 7 échantillons de racines accompagnées de tiges feuillées, fleuries et fructifiées prélevées sur chacune des 7 plantes dont ils provenaient, nous avons pu constater : 1° qu'un seul de ces échantillons était constitué par de l'*Iboga* vrai, c'est-à-dire par les racines du *Tabernanthe Iboga* Baillon ; 2° que 4 appartenaient à une autre espèce de *Tabernanthe* bien distincte du *T. Iboga* par ces fruits citriformes ; 3° qu'un 6e avait été fourni par le *Pterotaberna inconspicus* Staff, *var-macrantha* Raymond-Hamet ; que le 7e enfin devait être rapporté à un *Rauwolfia* bien distinct du *R. vomitoria* Afzelius et que nous croyons être le *R. monbasiana* Stapf.



Chien ratier à poils ras de 10^{kg}, anesthésié par le chloralose (14^{cg} par kg.), bivagotomisé au cou et soumis à la respiration artificielle. 1re ligne : temps en secondes; 2me et 4me lignes : variations du volume du rein enregistrées par l'oncographe d'Hallion et Comte par nous modifié; 3me et 5me lignes : pression carotidienne enregistrée par le manomètre à mercure. En 1 et 11, faradisation du bout périphérique du pneumogastrique. En 2, 8 et 10, occlusion de la carotide. En 3, 7 et 9, injection intra-saphénique de $0^{mg},006$ d'adrénaline. On a injecté dans la saphène, en 4, 2, puis 5^{cm^3}; en 5, 10^{cm^3}; en 6, 20^{cm^3}; entre 8 et 9, 50^{cm^3} d'extrait aqueux à 1 pour 8 de *Rauwolfia monbasiana*. Tracés réduits de moitié.

Un extrait aqueux [1] des racines de ce *Rauwolfia monbasiana* a provoqué une hypotension passagère d'autant plus marquée que la dose injectée était plus élevée. A une dose où il augmentait [très faiblement, il est vrai (exactement de 80^{mm} de Hg, au lieu de 76^{mm})] l'hypertension produite par l'occlusion carotidienne et laissait subsister la vasoconstriction rénale provoquée par celle-ci, cet extrait a inversé l'action hypertensive d'une dose moyenne d'adrénaline, mais alors l'hypotension adrénalinique était encore précédée d'une légère et peu durable hypertension qui s'accompagnait d'une vasoconstriction rénale peu marquée, mais indéniable.

Toutefois, à la dose où il inversait totalement l'action hypertensive de la même quantité d'adrénaline qu'auparavant et où, par conséquent, cette dernière ne provoquait plus qu'une hypotension non précédée d'hypertension et ne s'accompagnant plus de modifications du volume du rein parallèles à celle de la pression carotidienne, il diminuait nettement l'hypertension provoquée par l'occlusion des carotides et abolissait complètement les manifestations oncographiques de la vasoconstriction rénale précédemment observée à la suite de cette occlusion, mais alors il laissait subsister sans modification apparente les effets cardio-inhibiteurs de la faradisation du bout périphérique du pneumogastrique.

Doué d'un pouvoir sympathicolytique majeur, ce faux *Iboga* a donc une action opposite de celle du vrai *Iboga*, qui est un puissant sympathicosthénique.

GÉNÉTIQUE. — *Sur l'hétérosis des hybrydes de* Gryllus campestris *L. et* Gr. bimaculatus *de Geer*. Note [1] de Mlle **Germaine Cousin**, présentée par M. Maurice Caullery.

Sous le nom d'*hétérosis* on entend généralement l'accroissement de la taille des hybrides par rapport aux tailles moyennes de chacun des parents. Cette différence de taille et, corrélativement, de tous les autres caractères, due à la vigueur supérieure des produits de croisements interspécifiques,

---

[1] Extrait à une partie de racines pour huit parties d'eau distillée, obtenu par décoction de 1 heure et macération de 23 heures, filtré puis additionné de 8^{mg} de sodium par centimètre cube.

[1] Séance du 3 juin 1940.

peut être réelle ou apparente. En effet, quand le nombre des hybrides est très grand, le groupe mesuré peut ne pas être vraiment représentatif de l'ensemble, par défaut d'échantillonnage, souvent dû à la sélection involontaire, qui résulte de la tendance à étudier les plus beaux exemplaires. Pour les lots peu importants, issus du croisement d'un seul couple, tous les exemplaires sont généralement mesurés. Dans ce cas, la différence relevée entre la taille des hybrides et celle des espèces souches peut être attribuée à des facteurs appartenant aux groupes suivants :

1° *Différence de taille due aux modalités de transmission des caractères de chacune des espèces.* — Un hybride qui reçoit un caractère de l'un des parents, un autre caractère de l'autre parent, ne peut avoir une taille qui corresponde à l'un ou à l'autre de ceux-ci, puisque la taille résulte de la somme de divers caractères, tête, pronotum, abdomen ou élytres, et que ces caractères sont de dimensions différentes d'une espèce à l'autre. Selon les modalités de transmission des trois caractères ci-dessus, *la taille théorique moyenne* d'un hybride peut être supérieure ou inférieure à celle de l'un ou de l'autre parent. Inférieure, si l'hybride représente la combinaison des trois caractères en leurs plus petites dimensions, supérieures dans le cas contraire. La part qui reviendrait à ce facteur d'ordre purement héréditaire pourrait être évaluée en comparant les *moyennes théoriques* des caractères des hybrides avec ces mêmes moyennes des parents. J'ai proposé une méthode pour le calcul de ces moyennes théoriques et donné les résultats des comparaisons des principaux caractères entre eux, pour les diverses catégories de Gryllides [2].

2° *Différence de taille due à la réunion de facteurs génétiques favorables.* — Ces facteurs déterminent une vigueur, propre aux hybrides, qui possèdent, en quelque sorte, un potentiel de croissance supérieur à celui des parents. Les causes de cette vigueur particulière tiennent au fait que les parents *bimaculatus* (*B*) et *campestris* (*C*), qui composent les couples hybridés, ne sont pas des génotypes purs. Ils appartiennent à deux espèces linnéennes de constitution génétique complexe, ainsi que le démontrent les courbes de variabilité fluctuante. Ces dernières sont, en effet, toujours plurimodales pour certains indices, chez des Grillons issus de divers couples de même espèce, mais de souches différentes. Aux hybridations interspécifiques correspond donc un fort degré d'hétérozygotie, d'où une accumulation, dans l'hybride, d'une multitude de caractères dominants,

---

(2) *Comptes rendus*, 210, 1940, p. 635, 707, 746.

qui sont autant de facteurs favorables à la réalisation de types morphologiques et physiologiques particulièrement vigoureux. Il est d'ailleurs couramment admis que l'hybridation favorise une série de facteurs complémentaires, qui, agissant sur le système humoral, exercent, en cela, une influence favorable sur la croissance.

3° *Différence de taille due à l'action des facteurs externes sur l'hybride.* — Cette influence est différente sur les espèces *B* et *C*. Ainsi, les conditions d'élevage, relativement favorables à *bimaculatus*, sont beaucoup moins favorables à *campestris* et paraissent être les meilleures pour les hybrides, qui n'existent pas à l'état spontané, tout au moins en Europe, et dont de multiples essais d'acclimatation, dans diverses localités de la région parisienne, n'ont pas réussi. Il semble que les conditions artificielles réalisées au laboratoire favorisent le maximum de développement de ces hybrides.

4° *Différence de taille due aux facteurs qui déterminent la croissance dysharmonique.* — Du fait de l'augmentation générale de la taille des hybrides, celle-ci se trouve automatiquement associée aux manifestations de croissance allométrique ou dysharmonique. Ce plus grand accroissement relatif de certaines parties du corps, de la tête par exemple, a pour effet de renforcer encore l'intensité de l'hétérosis.

Voici, sans entrer dans les détails de l'analyse des particularités de la descendance de chaque couple hybridé, les résultats globaux des calculs d'estimation de l'hétérosis, pour les deux catégories d'hybrides réciproques ♂ et ♀. Ces résultats sont représentés par les rapports entre les moyennes réelles de chaque caractère et les moyennes théoriques des caractères homologues pour l'ensemble des hybrides réciproques $B \times C$ et $C \times B$. Ainsi on obtient (en %) les différences de taille dues à l'hétérosis proprement dit et cela pour chaque caractère mesurable des hybrides.

Les caractères mesurés sont des longueurs (Fe) du fémur et (Ti) du tibia postérieurs, la longueur (Ai) des ailes, (El) des élytres, (Pl) du pronotum, (Ta) de la tarière; les largeurs (Pa) des bords antérieur et (Pp) postérieur du pronotum, (Et) des élytres, (Tt) de la tête, enfin (Th), la hauteur de la face. Les valeurs des rapports sont multipliées par 100; le nombre des individus mesurés est de 147 ♂ et 131 ♀ *CB* et de 200 ♂ et 116 ♀ *BC*.

	Fe.	Ti.	Ai.	El.	Et.	Pa.	Pp.	Pl.	Tt.	Th.	Ta.	Moyennes.
♂ *CB*....	107	107	108	107	106	108	107	108	109	110		108
♀ *CB*....	103	104	104	103	103	104	103	104	104	104	104	104
♂ *BC*....	104	104	105	104	105	106	105	105	106	106		105
♀ *BC*....	108	107	109	109	108	109	108	109	109	110	110	109

L'inspection de ce tableau montre que, dans chaque catégorie

d'hybrides ♂ et ♀, les grandeurs relatives des caractères, par rapport aux moyennes théoriques, sont toutes supérieures à 100 % et diffèrent peu les unes des autres. On remarque également que, pour chaque catégorie d'hybrides, les moyennes qui caractérisent l'hétérosis proprement dit sont de 104 % chez les ♀ et 108 % chez les ♂ *CB* et, au contraire, 109 % chez les ♀ et 105 % chez les ♂ *BC*. Ces derniers chiffres, qui donnent une idée de l'ordre de grandeur de l'hétérosis chez les Grillons hybrides, sont des chiffres moyens, relatifs à tout l'ensemble d'un groupe complexe d'hybrides. En réalité, l'hétérosis n'est pas identique d'un lot hybride à un autre de même catégorie et cela suivant les facteurs qui entrent en jeu, mais l'écart maximum observé jusqu'à présent, relatif à un lot de 41 ♂ *CB*, ne dépasse pas 6 % de la moyenne de sa catégorie.

EMBRYOGÉNIE TÉRATOLOGIQUE. — *Sur une poussée corticale secondaire de l'épithélium germinatif dans les gonades mâles d'un embryome d'origine gémellaire*. Note (¹) de M. **Albert Peyron**, présentée par M. Maurice Caullery.

La parthénogenèse polyembryonique que j'ai mise en évidence dans le testicule humain n'a pas encore été reproduite expérimentalement chez les Mammifères; et l'on ne peut encore préciser si cette lignée ovulogène tératologique provient d'une métaplasie de la lignée souche des tubes, ou d'un retour à l'activité de l'épithélium germinatif.

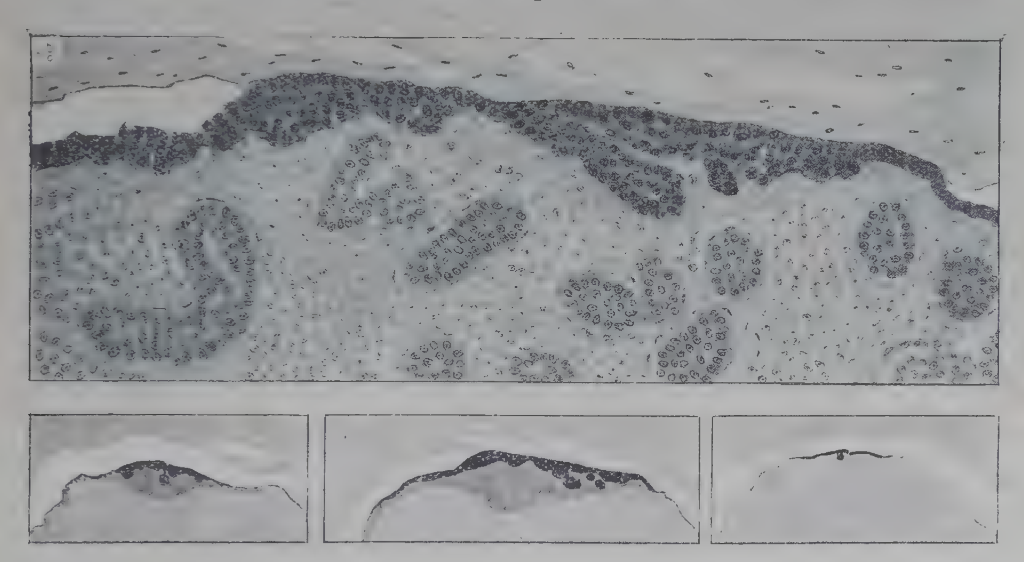
Depuis longtemps des observations d'embryologie comparée, normale ou tératologique, avaient permis d'envisager, chez des sujets génétiquement et somatiquement mâles, la possibilité d'un retour à l'état actif de l'épithélium germinatif (feuillet viscéral de la vaginale) avec développement de cordons génitaux de type femelle. D'autre part, chez l'embryon humain, P. Grünwald (*Zeits. für d. gesammte Anatomie*, 103, p. 278) vient de mettre en évidence le développement, dans certains cas, entre les stades de 1 à 35^{cm}, d'une poussée corticale secondaire, homologue de celle qui engendre dans l'ovaire l'assise corticale femelle, mais qu'il considère ici comme de nature mâle. Je retrouve cette poussée corticale dans les deux testicules de type fœtal, retrouvés au milieu des tissus multiples d'un embryome congénital de la région sacro-coccygienne,

---

(¹) Séance du 3 juin 1940.

extirpé chez un garçon de deux semaines et représentant un jumeau parasite. Dans l'un comme dans l'autre, le feuillet viscéral de la vaginale montre une série de bourgeons issus de l'assise profonde du revêtement péritonéal et qui se transforment en tubes séminifères; ces derniers constituent une zone corticale d'épaisseur variable, située primitivement en dehors de l'albuginée, mais qui s'incorpore progressivement au parenchyme testiculaire. Ces tubes corticaux ne se distinguent, temporairement, que par leurs noyaux, qui n'ont pas une topographie périphérique aussi régulière.

Or des dispositions analogues s'observent dans certaines gonades mal formées, chez l'Homme et les Mammifères; en particulier, il existe des cas, d'ailleurs rares, d'ovotestis dans lesquels les éléments séminifères sont



A la partie inférieure de la figure, on a représenté trois segments différents de l'un des testicules : l'épithélium germinatif en cours de prolifération et ses bourgeons sont dessinés en noir; la zone des tubes corticaux qui en provient est en gris. La partie supérieure de la figure montre une vue d'ensemble, les tubes corticaux (en gris foncé) sont noyés dans une interstitielle hyperplasiée (en gris clair).

issus, non seulement des cordons médullaires, suivant le type habituel, mais également d'une poussée corticale secondaire. Mais le caractère mâle, souligné par Grünwald, de cette poussée corticale dans le testicule normal, n'est généralement pas admis sans réserves, et on la rattache plutôt à une instabilité de l'épithélium germinatif, traduisant une détermination hormonique encore insuffisante du sexe de la gonade. Notre cas, le seul de

cet ordre dans la tératologie des Mammifères, ne permet pas de conclure en faveur de l'une ou de l'autre des opinions, car il apporte à chacune d'elles des arguments.

1° La poussée corticale y offre un caractère nettement mâle, attesté : *a.* par la présence, dans les tubes, de petits cristalloïdes courts et trapus, d'ailleurs difficiles à observer; *b.* par la présence d'une glande interstitielle très développée, dont l'hyperplasie est comparable à celle bien connue dans le testicule humain du 5ᵉ mois. Il faut noter que l'un et l'autre de ces caractères font défaut, ou du moins ne sont pas signalés dans le matériel de Grünwald.

2° D'autre part certaines des glandes endocrines du jumeau tératologique sont absentes ou hypoplasiées : on retrouve les paraganglions du sympathique lombaire et des ilôts endocrines dans les ébauches pancréatiques, mais l'appareil thyroparathyroïdien, le thymus et surtout le cortex surrénal, ainsi que l'hypophyse, font défaut.

Ainsi, en regard des observations de Grünwald, dans lesquelles on s'explique mal l'inconstance de la poussée corticale supposée normale, notre observation permettrait d'incriminer un trouble dans l'équilibre hormonique, en particulier une déficience dans l'action morphogène de l'hypophyse et du cortex surrénal, qui, chez le mâle normal, contribue peut-être à inhiber la poussée corticale. Toutefois, dans les cas de cet ordre, il y a lieu de tenir compte de l'action probable de suppléance exercée par les glandes endocrines du jumeau normal, porteur de la tumeur.

MÉDECINE EXPÉRIMENTALE. — *Inappétence et vitamine* C.

Note [1] de M. **Georges Mouriquand**, présentée par M. Charles Achard.

L'étiopathogénie du syndrome *inappétence* demeure obscure. De multiples causes peuvent être invoquées.

Pour l'éclairer, on retiendra les cas simples où un facteur déterminé est seul en cause, au moins primordialement.

Il en est ainsi dans les diverses avitaminoses expérimentales (A, B, C, etc.), où l'inappétence est observée à un moment donné de leur évolution.

Nous avons, à ce point de vue, étudié l'avitaminose C depuis 1915, sur des milliers d'animaux (cobayes).

---

[1] Séance du 3 juin 1940.

Voici nos constatations :

L'appétit des animaux a été fréquemment apprécié par la pesée quotidienne de la ration globale et de ses éléments (avant et après consommation pendant 24 heures) et de l'animal.

On sait que l'avitaminose C passe par une phase eutrophique (montée ou plateau de la courbe pondérale) et par une phase dystrophique (chute progressive de cette courbe).

La phase eutrophique comporte un stade de précarence (asymptomatique) et un stade de carence affirmée (hémorragies ostéo-musculaires).

Au stade de précarence (qui dure 10 ou 12 jours), l'appétit est normal; la courbe pondérale monte régulièrement.

Pourtant le taux d'acide ascorbique de l'organisme [surrénales etc. (Giroud et Leblond, Mouriquand, Tète et Viennois)] baisse rapidement; la perte est des 3/4 environ vers le 5e ou 6e jour, et de la totalité vers le 10e ou 12e jour (Giroud). Cette carence subtotale, puis totale en vitamine C, n'affecte en rien l'appétit.

Au stade affirmé (12e-20e jour), malgré les grosses lésions scorbutiques, l'appétit reste normal ou voisin de la normale, la courbe pondérale continue son ascension, puis se met en plateau.

Les réserves organiques en acide ascorbique ont alors pratiquement disparu depuis le 10e jour environ.

Cette carence prolongée n'affecte en rien, jusque-là, l'appétit. La *faim énergétique* (L. Lapicque) de l'organisme continue.

Vers le 20e jour commence la phase dystrophique qui doit être divisée en période préathrepsique et athrepsique.

A la période préathrepsique l'inappétence s'installe progressivement, et, de ce fait, baisse la courbe pondérale. Les réserves d'acide ascorbique sont depuis longtemps chimiquement épuisées (Giroud etc.).

L'adjonction de vitamine C à la ration (de 5 à 25mg) relève rapidement l'appétit, la courbe pondérale, et les réserves organiques en acide ascorbique, et guérit les lésions scorbutiques. L'équilibre nutritif, l'appétit sont définitivement récupérés, la dystrophie étant encore réversible.

Vers le 25e jour (généralement après l'apparition de la diarrhée), s'installe la phase athrepsique. L'appétit est au plus bas, et l'amaigrissement.

L'adjonction d'acide ascorbique à la ration guérit la diarrhée, les lésions hémorragiques, relève généralement l'appétit jusqu'à la période pré-

gonique, mais l'animal se comporte comme un inanitié qui mange, digère, mais n'utilise plus l'énergie ingérée. Il s'éteint progressivement.

Dans l'avitaminose totale, l'inappétence est donc tardive. Son apparition ne coïncide pas avec l'installation de la carence *chimiquement* totale de l'organisme en vitamine C, mais survient longtemps après elle.

Jusqu'au bout et jusqu'à la phase de dystrophie irréversible (athrepsie), l'acide ascorbique garde le *contrôle* de l'appétit, même quand il a perdu celui de l'assimilation.

Des doses minimes sont capables d'écarter l'inappétence. L'adjonction de 1/4 de milligramme d'acide ascorbique à la ration carencée maintient l'appétit jusque vers le 50e jour [mort vers le 60e : scorbut subaigu (Mouriquand, Dauvergne et V. Edel)]. Une dose de 1/2 milligramme permettant la réalisation du scorbut chronique (Mouriquand et Michel) avec ses ostéoses et périostéoses, maintient indéfiniment l'appétit et l'eutrophie générale.

Dans l'inanition partielle équilibrée (taux calorique très abaissé, mais présence de vitamine C) entraînant une cachexie rapide, on observe la persistance d'un appétit impérieux jusqu'à la phase préagonique.

En somme, seule la carence totale et prolongée en vitamine C s'est montrée, dans nos cas, facteur d'inappétence et a éteint la *faim énergétique*, que l'apport de cette vitamine a toujours rallumée.

A 15^{h}40^{m} l'Académie se forme en Comité secret.

La séance est levée à 16^{h}.

A. Lx.

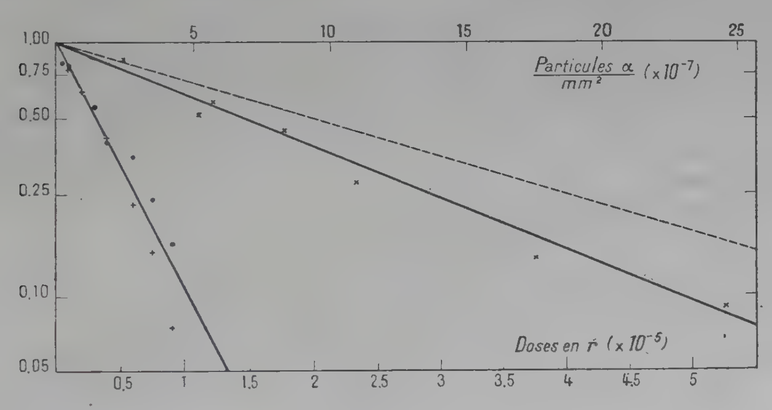
ERRATA.

—

(Séance du 29 avril 1940.)

Note de MM. *Fernand Holweck*, *Salvatore Luria* et *Eugène Wollman*, Recherches sur le mode d'action des radiations sur les bactériophages :

Page 640, remplacer le graphique, où il a été omis deux signes ×, par le suivant



● Rayons X 17 kV; + Rayons X 200 kV; × Radon (radiation totale); ---- particules *a* (calculée).

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

Ouvrages reçus pendant les séances de mai 1940 (*fin.*)

Catalogus van den historisch-topografischen Atlas van het zeeuwsch genootschap der Wetenschappen. Tweede deel. *Topografische prenten en teckeningen,* par W.-S. Unger. Middelburg, N. V. Boekdrukkerij en Binderij J. C. et W. Altorffer, 1940; 1 vol. 23cm.

Fundamental Tables for regional isostatic reduction of gravity Values, par F.-A. Vening Meinesz. Eerste Sectie, deel XVII, n° 3. Amsterdam, N. V. Noord-Hollandsche Uitgevers Maatschappij, 1940; 1 fasc. 26cm.

Asociacion española para el progreso de lao Ciencias. XVe Congreso, Santander, 1938 (III año triunfal). *La geometria magua in minimis del P. zaragoza,* par Patricio Peñalver. Madrid, Valverde, s. d.; 1 fasc. 24cm.

Faune de France. 36. *Diptères Nématocères,* par E. Séguy. Paris, Paul Lechevalier, 1940; 1 vol. 25cm (présenté par M. L. Bouvier).

Notice sur les fondements de la géométrie, par Julien Malangreau. Montreux, Imprimerie Ganguin et Laubscher, 1940; 1 vol. 21cm.

Gouvernement général de l'Indochine. *Notes herpétologiques sur l'Indochine française,* par René Bourret. XVIII. *Reptiles et Batraciens reçus au Laboratoire des sciences naturelles de l'Université au cours de l'année* 1939. *Description de quatre espèces et d'une variété nouvelles.* XIX. *La Faune herpétologique des Stations d'altitude du Tonkin.* XX. *Liste des Reptiles et Batraciens actuellement connus en Indochine française.* Hanoï, *Bulletin général de l'Instruction publique,* 1939; 1 fasc. 27cm,5.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

Publications périodiques reçues pendant l'année 1939.

L'Académie des sciences exprime ses remercîments aux Établissements qui lui ont envoyé leurs Publications.

La cote qui suit le titre de chaque périodique est celle de l'*Inventaire des périodiques scientifiques des bibliothèques de Paris* (1); les cotes du supplément I de cet inventaire portent un indice en chiffres, celles du supplément II, un indice en lettres.

Le titre des périodiques nouvellement créés est inscrit en caractères gras.

EUROPE.

France.

Aix. — Académie des sciences, agriculture, arts et belles-lettres : *Rapport sur le fonctionnement du Musée Arbaud*, A 93^A; *Séance publique*, S 256.

Angers. — Société d'études scientifiques : *Bulletin*, B 1314.

Annecy. — Académie florimontane : *La Revue savoisienne*, R 1551.

Asnières. — *La chronique médicale*, C 386.

Auxerre. — Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne : *Bulletin*, B 1558.

Avignon. — *Cahiers de pratique médico-chirurgicale*, C 3^2.

Bayonne. — Société des sciences, lettres et arts : *Bulletin*, B 1553.

Besançon. — Observatoire national : *Bulletin météorologique*, O 84.

— *Annales françaises de chronométrie*, A 1096^A.

Bois-Colombes. — Société d'exploitation des matériels Hispano-Suiza : *Revue technique Hispano-Suiza*.

Bordeaux. — Société des sciences physiques et naturelles : *Procès-verbaux des séances*, P 642.

---

(1) Paris, Masson, 1924-1925; 4 fasc. et 2 suppléments (1929-1939), 23cm.

CHERBOURG. — Société nationale des sciences naturelles et mathématiques : *Mémoires*, M 521.
DAX. — Société de Borda : *Bulletin*, B 1418.
DIJON. — *Bulletin des recherches sur la genèse et la prophylaxie du cancer.*
LA ROCHELLE. — Société de médecine et de chirurgie : *Bulletin*, B 1461 *bis*.
LE MANS. — Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe : *Bulletin*, B 1735.
LILLE. — *Information médicale* (*L'*), I 175.
MARSEILLE. — Faculté des sciences : *Annales*, A 310.
— Musée colonial : *Annales*, A 865.
— Société de médecine : *Archives de médecine générale et coloniale*, A 2132[A].
— *Journal des Observateurs*, J 607.
— *Marseille médical*, U 46.
MONTPELLIER. — École nationale d'agriculture : *Annales*, A 853 *bis*.
— Société des sciences médicales et biologiques : *Archives*, B 1568[1].
MOULINS. — Association provinciale des architectes français : *Revue des Sociétés d'architectes de province*, R 1269[1]
— Société scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France : *Revue scientifique*, R 1558.
MULHOUSE. — Société industrielle : *Bulletin*, B 1634.
NANCY. — Société des sciences : *Bulletin mensuel*, B 1552.
— *Annales de l'École nationale des Eaux et Forêts et de la Station de recherches et expériences forestières*, A 854[1].
NOGENT-SUR-MARNE. — Institut national d'agronomie de la France d'outre-mer : *L'Agronomie coloniale*, M 908.
PARC-SAINT-MAUR. — Institut de physique du globe. Observatoire géophysique du Parc-Saint-Maur : *Bulletin séismique*, I 240[A].
PARIS. — Académie d'agriculture de France : *Comptes rendus hebdomadaires des séances*, B 1861.
— Académie de médecine : *Bulletin*, B 894.
— Académie des sciences : *Annuaire*, I 235 ; *Comptes rendus hebdomadaires des séances*, C 758 ; *Index bibliographique des Membres et Correspondants.*
— Association amicale des anciens élèves de l'Ecole centrale des arts et manufactures : *Annuaire*, A 1280; *Bulletin*, B 914.
— Association amicale de secours des anciens élèves de l'École Normale supérieure : *Annuaire*, A 2386.
— Association amicale des élèves de l'Ecole nationale supérieure des mines : *Annuaire*, A 1281 ; *Bulletin*, B 916.
— Association de documentation scientifique, industrielle et commerciale : *Bulletin*, A 2283.
— Association des actionnaires et obligataires des chemins de fer français : *Le cheminot de l'épargne.*
— Association nationale d'expansion économique : *L'Expansion économique*, E 474
— Automobile-Club de France : *L'Action automobile.*
— Banque de France : *Assemblée générale des actionnaires*, B 14[2].
— Banque ottomane : *Rapport présenté à la 72e Assemblée des actionnaires.*

PARIS. — Bon Marché (Au) : *Assemblée générale ordinaire.*
— Bureau des Longitudes : *Annuaire*, A 1370.
— Bureau d'études géologiques et minières coloniales : *Publications.*
— Bureau Veritas : *Bulletin technique*, B 2504.
— Caisse nationale de la recherche scientifique. Service de recherches d'astrophysique : *Annales d'astrophysique.*
— Club alpin français : *Revue* (*La Montagne*), B 1919.
— Collège de France. Institut d'hydrologie et de climatologie : *Annales*, A 868².
— Comité électrotechnique français et Union technique des syndicats de l'Électricité : *Revue générale de l'Électricité*, L 183.
— Commission du répertoire de bibliographie scientifique : *Bibliographie scientifique française*, B 247.
— Compagnie d'assurances générales contre l'incendie et les explosions : *Compte rendu à l'Assemblée générale des actionnaires.*
— Compagnie d'assurances générales sur la vie et incendie : *Comptes rendus à l'Assemblée générale des actionnaires.*
— Compagnie des Chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée : *Rapport du Conseil d'administration.*
— Compagnie des Chemins de fer du Midi : *Comptes de l'exercice; Rapport du Conseil d'administration*, R 71.
— Compagnie du Chemin de fer de Paris à Orléans : *Rapports du Conseil d'administration et de la Commission de vérification des comptes*, R 57.
— Compagnie du Soleil (Société anonyme d'assurances) : *Compte rendu des opérations.*
— Compagnie universelle du canal maritime de Suez : *Assemblée générale des actionnaires; Canal de Suez* (*Le*), C 67 *bis*; *Comptes de l'exercice.*
— Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine : *Comptes rendus des séances*, C 742.
— Conservatoire national des Arts et Métiers : *Le travail humain*, R 1140¹ᴮ.
— Crédit foncier de France : *Compte rendu présenté au nom du Conseil d'administration.*
— École normale supérieure : *Annales scientifiques*, A 1120.
— École polytechnique : *Journal*, J 895.
— Établissements Kuhlmann : *Compte rendu de l'Assemblée générale ordinaire.*
— Groupement français pour le développement des recherches aéronautiques : *Note périodique.*
— Institut de physique du globe. Observatoire géophysique : *Voir* PARC-SAINT-MAUR.
— Institut des actuaires français : *Bulletin trimestriel*, B 1014.
— Institut Henri Poincaré : *Annales*, A 870ᴬ.
— Institut national agronomique : *Programme des conditions d'admission.*
— Institut océanographique : *Annales*, A 873; *Rapport pour l'année*, I 257².
— Institut Pasteur : *Annales*, A 874.
— Mines de Bruay : *Rapport aux actionnaires.*
— Ministère de la guerre. Service de santé militaire : *Revue*, J 476.
— Ministère de la marine : *Annuaire de la Marine*, A 1355.

PARIS. — Id. Service hydrographique de la Marine : *Cartes; Instructions nautiques*, I 285A; *Liste des signaux distinctifs et indicatifs internationaux de Stations françaises; Phares et signaux de brumes; Radiosignaux; Recherches hydrographiques sur le régime des côtes*, S 310; *Supplément au Catalogue des cartes, plans et ouvrages qui composent l'hydrographie française*.

— Ministère de la santé publique : *Bulletin*.

— Ministère des colonies : *Annales de médecine et de pharmacie coloniales*, A 820.

— Id. Service intercolonial d'information et de documentation. Direction des affaires économiques : *Bulletin mensuel de statistiques coloniales*, B 2280B.

— Ministère des finances : *Compte définitif des recettes de l'exercice*.

— Ministère des travaux publics : Direction des voies navigables et des ports maritimes : *Statistique de la navigation intérieure*, M 918.

— Id. Services de la carte géologique de la France et des topographies souterraines : *Bulletin*, B 1863; *Mémoires pour servir à l'explication de la carte géologique détaillée de la France*, M 591.

— Ministère du commerce. Direction de la propriété industrielle : *Bulletin officiel de la propriété industrielle*, C 98.

— Ministère du travail : *Bulletin*, B 1040.

— Muséum national d'histoire naturelle : *Bulletin*, B 2017; *Mémoires*, M 576A.

— Nationale (La). Compagnie anonyme d'assurances contre l'incendie et les explosions : *Comptes rendus à l'Assemblée générale*.

— Id. Compagnie anonyme d'assurances sur la vie : *Compte rendu à l'Assemblée générale*.

— Observatoire de Paris : *Bulletin astronomique*, B 854.

— Office international des musées : *Mouseion*, M 1283[1].

— Office international d'hygiène publique : *Bulletin mensuel*, B 1042.

— Office national météorologique de France : *Bulletin annuel; Bulletin quotidien de renseignements*, B 2476[1]; *Bulletin quotidien d'études*, B 2475[1]; *Mémorial*, M 677 *bis*.

— Id. et Société météorologique de France : *Bibliographie internationale de météorologie générale*, B 446[1].

— Office scientifique et technique des pêches maritimes : *Revue des travaux*, O 143 *bis*[1].

— Préfecture de police. Direction de l'hygiène, de la protection de l'enfance et du travail : *Rapport sur les opérations du service d'inspection des établissements classés dans le département de la Seine*, R 111 *bis*.

— Réunions médico-chirurgicales de morphologie : *Comptes rendus des séances*.

— Société amicale de secours des anciens élèves de l'École polytechnique : *Annuaire*, A 1291 et 1550; *Bulletin*, B 1163B.

— Société astronomique de France : *L'Astronomie*, A 2471.

— Société centrale d'aquiculture et de pêche : *Bulletin*, B 1193.

— Société chimique de France : *Bulletin* (*Documentation, Mémoires*), B 1180.

— Société d'applications hydrauliques : *Assemblée générale ordinaire*.

— Société de biologie : *Comptes rendus des séances*, C 675.

— Société de chimie industrielle : *Chimie et Industrie*, C 342.

PARIS. — Société de chimie physique : *Journal de chimie physique*, J 368.
— Société de géographie : *La Géographie*, G 233.
— Société de l'enseignement supérieur : *Revue internationale de l'enseignement*, B 1716.
— Société de médecine de Paris : *Bulletins et Mémoires*, B 1462 *bis*.
— Société de médecine publique : *Voir* Syndicat des médecins hygiénistes français.
— Société d'encouragement pour l'industrie nationale : *Bulletin*, B 1296.
— Société des agriculteurs de France : *Revue des agriculteurs de France*, B 1522.
— Société des anciens élèves des Écoles nationales d'Arts et Métiers : *Ingénieurs Arts et Métiers*, A 1400 et B 2506.
— Société des ingénieurs civils de France : *Bulletin*, B 1537 ; *Mémoires*, M 583.
— Société des ingénieurs professionnels : *Bulletin mensuel* ; **La Science appliquée au travail de l'ingénieur**.
— Société des médecins de l'assistance médicale à domicile : *Revue d'assistance médicale*.
— Société d'études ornithologiques : *Alauda*, A 324[A].
— Société foncière du Paraguay : *Assemblée générale annuelle ordinaire*.
— Société française de minéralogie : *Bulletin*, B 1685.
— Société française de photographie et de cinématographie : *Bulletin*, B 1608 ; *Bulletin de photogrammétrie*, B 1789[A] ; *Petite chronique mensuelle de la S. F. P. C.*, annexe de B 1608.
— Société française des électriciens : *Annuaire*, A 1412 ; *Bulletin*, B 1644.
— Société géologique de France : *Bibliographie des sciences géologiques*, B 245[1] ; *Bulletin*, B 1619 ; *Compte rendu sommaire des séances*, C 767 ; *Mémoires*, M 535.
— Société mathématique de France : *Bulletin*, B 1658.
— Société météorologique de France : *Voir* Office national météorologique et Société météorologique de France.
— Société nationale d'acclimatation : *Bulletin*, B 1762.
— Société nationale d'horticulture de France : *Bulletin mensuel*, A 952.
— Syndicat des médecins hygiénistes français et Société de médecine publique : *Le mouvement sanitaire*, M 1294 *bis*.
— Touring-Club de France : *Revue mensuelle*, R 1484.
— Union (L') (Compagnie d'assurances contre l'incendie, les accidents et risques divers) : *Compte rendu à l'Assemblée générale des actionnaires*.
— Union géodésique et géophysique internationale. Association de géodésie : *Bulletin géodésique*, B 2177[1] ; *Travaux*, T 449[1].
— Union sociale d'ingénieurs catholiques : *Écho*, E 18.
— Union technique des syndicats de l'Électricité : *Voir* Comité électrotechnique français et Union technique des syndicats de l'Électricité.
— Université : *Livret de l'étudiant*, A 92.
— Id. Faculté des sciences : *Livret scolaire*.
— Urbaine (L'). Compagnie d'assurances contre l'incendie : *Comptes rendus des opérations à l'Assemblée générale ordinaire des actionnaires*.
— *Age (L') nouveau*.

PARIS. — *Agriculture en temps de guerre (L').*
— *Agriculture et les pouvoirs publics (L').*
— *Agriculture (L') : faits et documents.*
— *Annales d'astrophysique.*
— *Annales de chimie,* A 832.
— *Annales de géographie,* A 837.
— *Annales de physique,* A 832.
— *Annales des mines,* J 602.
— *Annales des ponts et chaussées,* A 1473.
— *Annales des sciences naturelles (Botanique, Zoologie),* A 1059.
— *Anthropologie (L'),* M 129.
— *Archives de médecine et de pharmacie navales,* A 2134.
— *Bulletin (Le) d'informations agricoles.*
— *Bip (Bulletin d'informations pratiques),* B 362[B].
— *Bulletin des sciences mathématiques,* B 1843.
— *Chaleur et industrie,* C 202.
— *Chambres d'agriculture (Les).*
— *Journal de mathématiques pures et appliquées,* J 467.
— *Journal de médecine et de chirurgie pratiques,* J 484
— *Journal de pharmacie et de chimie,* B 1787.
— *Mémorial de l'artillerie française,* M 677 *bis.*
— *Mémorial des sciences mathématiques,* M 683[1].
— *Nature (La),* N 52.
— *Progrès (Le) médical,* P 684.
— *Radio Journal.*
— *Rails de France,* R 14[A].
— *Revue anthropologique,* R 1462.
— *Revue de métrologie pratique et légale. Poids et mesures,* R 1164[1].
— *Revue de pathologie comparée et d'hygiène générale,* R 1166.
— *Revue des questions de défense nationale.*
— *Revue de viticulture,* R 1197.
— *Revue du génie militaire,* R 1288.
— *Revue du nickel,* R 1293[A].
— **Revue du paludisme et de médecine tropicale.**
— *Revue générale des sciences pures et appliquées,* R 1362.
— *Revue maritime,* R 1025.
— *Revue scientifique illustrée* (Revue rose), R 1216.
— *Scène et monde.*
— *Technique (La) moderne,* T 50.
— *Vigilante (La) maternité pour l'enfance.*

QUINTENAS. — *L'Ardèche médicale.*

ROUEN. — Société industrielle : *Bulletin,* B 1636.
— Société normande d'études préhistoriques : *Bulletin.*

SAINT-ÉTIENNE. — Société de l'industrie minérale : *Revue de l'industrie minérale,* R 1123.

STRASBOURG. — Union géodésique et géophysique internationale. Association internationale d'hydrologie scientifique : *Voir* **Grande-Bretagne**. EDINBURGH.
— Université. Institut de physique du globe : *Annales*.
— Id. Service de la Carte géologique d'Alsace et de Lorraine : *Bulletin*, A 63.
TALENCE. — Observatoire : *Bulletin*, B 1032.
TOULON. — Société des amis du vieux Toulon : *Bulletin*.
— *Côte d'Azur (La) médicale*, C 1049[1].
TOULOUSE. — Université. Faculté des sciences : *Annales*, A 909.

Allemagne.

BERLIN. — Forschungsanstalt der deutschen Reichspost : *Telegraphen-Fernsprech-Funk-und Fernsch-Technik*, T 75.
— Preussische Akademie der Wissenschaften : *Abhandlungen*, M 944.
— Reichsamt für Wetterdienst : *Deutsches meteorologisches Jahrbuch*, E 351; *Die Verteilung der Niederschläge in Deutschen Reich; Wissenschaftliche Abhandlungen*, R 308[A].
— *Forschungen und Fortschritte*, F 101[1].
DRESDE. — *Photographie und Forschung*, P 280[A].
GÖTTINGEN. — Gesellschaft der Wissenschaften. Mathematish-Physische Klasse : *Abhandlungen*, C 569; *Nachrichten*, N 5.
HALLE. — Kaiserlich Leopoldinische Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher : *Nova Acta Leopoldina (Abhandlungen)*, L 67.
HEIDELBERG. — Universität. Staats=und wirtschaftswissenschaftliche Fakultät : *Inaugural=Dissertation*.
IENA. — *Zeiss Nachrichten*, Z 34[A].
LEIPZIG. — Sächsische Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Physische Klasse : *Berichte über die Verhandlungen*, B 185.
MÜNCHEN. — Bayerische Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Abteilung : *Abhandlungen*, A 36; *Gedächtnisrede; Sitzungsberichte*, J 122.
POTSDAM. — Astrophysikalische Observatorium : *Publikationen*, P 815.

Autriche.

WIEN. — Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse : *Sitzungsberichte*, S 358.
— Österreichische Gesellschaft für Meteorologie : *Meteorologische Zeitschrift*, Z 38.

Belgique.

BRUXELLES. — Académie royale de Belgique. Classe des sciences : *Bulletin*, B 895; *Mémoires*, M 450.

BRUXELLES. — Académie royale de médecine de Belgique : *Bulletin,* B 899; *Mémoires,* M 440.

— Ministère de l'agriculture : *Bulletin du Jardin botanique de l'État,* B 1995.

— Musée royal d'histoire naturelle de Belgique : *Bulletin,* B 2016; *Mémoires,* M 576; *Mémoires hors série; Résultats du voyage de la Belgica en* 1897-1899.

— Office central de statistique : *Bulletin de statistique,* B 2535[A].

— Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie : *Bulletin,* B 1178; *Session extraordinaire.*

— Société royale zoologique de Belgique : *Annales,* A 988.

— Université : *Recueil de l'Institut zoologique Torley-Rousseau,* R 208[1].

LIÉGE. — Société géologique de Belgique : *Bulletin; Mémoires,* M 534.

— Société royale des sciences : *Bulletin,* B 1738[A].

— Université. Institut de botanique : *Archives,* A 2116.

LOUVAIN. — Société scientifique de Bruxelles : *Annales,* A 1101; *Revue des questions scientifiques,* R 1252.

TERVUEREN. — Musée du Congo belge : *Annales,* A 1083.

UCCLE. — Observatoire royal de Belgique : *Annuaire,* A 1315; *Bulletin astronomique,* B 852[A]; *Bulletin séismique,* B 2490.

Danemark.

KOBENHAVN (COPENHAGUE). — Danmarks Geodaetisk Institut : *Bulletin of the Seismological Station,* B 2403[1B]; *Meddelelse,* G 219[C].

— Danske meteorologiske Institut : *Publikationer* [*Aarboger*], P 882[1].

— Kgl. Danske Videnskabernes-Selskabs (Académie royale des sciences et des lettres) : *Biologiske Meddelelser,* K 58[1]; *Mathematisk-fysiske Meddelelser,* K 59; *Skrifter* (*Mémoires*), S 372.

— Kommissionen for Videnskabelige Undersøgelser i Grønland : *Meddelelser om Grønland,* M 191.

Espagne.

SAN FERNANDO. — Instituto y Observatorio de Marina : *Almanaque nautico,* A 555.

Finlande.

HELSINKI — Academia scientiarum fennica (Suomalaisen tiedeakatemian) : *Annales* (*Toimituksia*), S 750; *F F* (*Folklore Fellows*) *Communications,* F 0[1].

— Id. Geophysikalische Observatorium : *Veröffentlichungen.*

— Commission géodésique baltique (Baltische geodätische Kommission) : *Comptes rendus de la* 10[e] *Session,* V 42[1].

— Commission géologique de Finlande (Suomen geologinen Toimikunta) : *Bulletin* B 1903 *bis; Suomen geologinen yleiskartta.*

— Isostatic Institute of the international Association of Geodesy : *Publications* (*Extrait des Annales de l'Académie des Sciences,* S 750).

HELSINKI. — Merentutkimuslaitos (Institut thalassologique) : *Julkaisu* (*Skrifter*), M 735[1].

— Societas geographica fenniæ : *Acta geographica*, A 119[3]; *Fennia*; F 32.

— Societas scientiarum fennica : *Acta*, A 139; *Arsbok-Vuosikirja*, S 395[1]; *Bidrag till Kännedom af Finlands natur och folk*, B 318; *Commentationes biologicæ*, S 395[2]; *Commentationes physicomathematicæ*, C 573 *bis* et S 395[3].

— Suomen geodeettisen laitoksen (Institut géodésique finlandais) : *Julkaisuja* (*Publications*), S 751.

Grande-Bretagne et Irlande.

BIRMINGHAM. — Natural History and Philosophical Society : *List of members. Proceedings*, P 525.

CAMBRIDGE. — International Astronomical Union : *Transactions*.

— Philosophical Society : *Biological Review*, P 536[1]; *Proceedings*, P 536.

— Observatory : *Annual Report of the Director*, A 1721.

CULLERCOATS. — Armstrong College. Dove Marine Laboratory : *Report*, D 247.

DUBLIN. — Royal Dublin Society : *Scientific Proceedings*, J 845.

— Royal Irish Academy : *Proceedings*, P 600.

EDINBURGH. — Geological Society : *Transactions*, T 306.

— Royal Physical Society : *Proceedings*, P 601.

— Royal Society : *Proceedings*, P 602; *Transactions*, T 402.

— Union internationale de géodésie et de géophysique. Association internationale d'hydrologie scientifique : *Bulletin* (*VI*[e] *assemblée générale à Edimbourg*).

GREENWICH. — Royal Observatory : *Report of the Astronomer Royal to the Board of Visitors*, R 429.

HARPENDEN. — Rothamsted Experimental Station : *Report*, R 507[1A].

LONDON. — British Astronomical Association : *Journal*, J 798; *Memoirs*, M 610.

— British Museum : *Quarterly*, B 755[B].

— Chemical Society : *Journal*, M 601.

— Colonial Office. Discovery Committee : *Discovery Reports*, D 222[A].

— Geological Society : *Quarterly Journal*, Q 11.

— Institution of Civil Engineers : *Journal*, M 943.

— Institution of Mechanical Engineers : *Brief subject and author index of papers in the Proceedings; Journal and Proceedings*, P 560.

— Mathematical Society : *Proceedings*, P 569.

— Meteorological Office : *Annual Report of the Director*, M 779[E]; *Geophysical Memoirs*, M 783; *Monthly Weather Report*, M 781; *Observatories Year Book*, O 100[1]; *Professional Notes*, M 784; *Weekly Weather Report*, M 781.

— Ray Society : *List of members* [*Publications*].

— Royal Aeronautical Society : *Journal*, J 840[1].

— Royal Astronomical Society : *Monthly Notices*, M 1256; *Occasional Notes*.

— Royal Geographical Society : *Geographical Journal*, C 231.

LONDON. — Royal Institution of Great Britain : *Proceedings*, N 258; *Record*, R 196[1]; *Weekly evening Meeting*.
— Royal Microscopical Society : *Journal*, T 361.
— Royal Society : *Notes and Records*, N 240[A]; *Obituary Notices of Fellows*, O o[1]; *Philosophical Transactions*, P 225; *Proceedings*, A 72; *Year Book*, Y 20.
— Royal Society of Medicine : *Proceedings*, P 603.
— Stationery Office : *The Nautical Almanac and Astronomical Ephemeris*, N 73.
— Id. The national Physical Laboratory : *Collected Researches*.
— *Advancement of Science (The)*.
— *Chemical Products and the Chemical News*.
— *London (The), Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, P 223.
— *Nature*, N 51.
MANCHESTER. — Literary and Philosophical Society : *Memoirs and Proceedings*, M 627.
OXFORD. — University Observatory : *Annual Report of the Visitors*, R 509; *Communications*, C 616[A].
TEDDINGTON. — Department of scientific and industrial Research. National Physical Laboratory : *Abstracts of Papers; Report for the Year*, N 26.

Grèce.

ATHÈNES. — Académie d'Athènes : *Praktica*, P 398[2].
— Observatoire national : *Annales*, A 897.
— Université. Instituti et Muséi zoologici : *Acta*, A 124[1A].

Hongrie.

BUDAPEST. — Ungarische Akademie der Wissenschaften : *Mathematischer und natürwissenschaftlicher Anzeiger*, M 140.
— *The Hungarian Quarterly*, H 141[A].
— *Nouvelles danubiennes*.

Islande.

REYKJAVIK. — Societas scienciarum islandica (Visindafelag islendinga) : *Publications*, S 395[3A].

Italie.

BOLOGNA. — Societa italiana di fisica : *Il nuovo cimento*, G 348.
CAMERINO. — Universita. Instituti scientifici. Societa eustachiana : *Bolletino*.
CITTA DEL VATICANO. — Pontificia Accademia delle scienze : *Commentationes*, P 354[1A].
MILANO. — Fondazione scientifica Cagnola : *Atti*, A 2543.
— Reale Istituto lombardo di scienze e lettere : *Annuario*, A 1844; *Rendiconti*, R 175.
— *Scientia*, R 1665.

MODENA. — Reale Accademia di scienze, lettere ed arti : *Atti e Memorie*, M 710.
— R. Osservatorio geofisico : *Pubblicazioni*, P 783.

NAPOLI. — Societa italiana di Biologia sperimentale : *Bollettino*, B 618[1].
— Societa Reale : *Annuario*.
— Id. Accademia delle Scienze fisiche e matematische : *Rendiconti*, R 332.
— Union géodésique et géophysique internationale. Association de volcanologie : *Bulletin volcanologique*, B 2542[2]. *Programme de la VIIe assemblée générale à Washington*.

PADOVA. — R. Universita : *Rendiconti del Seminario matematico*, R 329[B].

PALERMO. — Circolo matematico : *Rendiconti*, R 329.

PARMA. — Ministero dei lavori publici. Servizio idrografico. Ufficio idrografico del Po. Sezione di Parma : *Annali idrologici*, U 8[1].

PISA. — Reale Scuola d'Ingegneria : *Pubblicazioni*, R 177 *bis*[1].

ROMA. — Consiglio nazionale delle Ricerche : *Bibliografia Italiana*, B 226 *bis*; *La ricerca scientifica*, B 567[A].
— Ente nazionale per la Industrie turistiche : *Italia*, I 400[A].
— Id. Servizio meteorologico dei Luoghi di Cura, Soggiorno e Turismo : *Bollettino mensile*.
— Institut international d'agriculture : *Revue internationale d'agriculture*, B 1902.
— Ministero dell'aeronautica. Direzione generale dei servizi del materiali e degli aeroporti. Ufficio presagi : *Riassunto mensile*, R 1621[1A]; *Rivista di meteorologia aeronautica*, R 1659[A].
— Ministero dell' aeronautica. Ufficio centrale delle telecommunicazioni e dell' assistenza del volo : *Sondaggi aerologici*, S 526[A].
— Ministero dell'agricoltura e delle foreste : *Nuovi annali dell' agricoltura*, A 1131.
— Id. Fondazione per la sperimentazione agraria : *Annali delle sperimentazione agraria*, A 1148[A].
— Ministero dell' Interno. Istituto di sanita pubblica : *Rendiconti*.
— Reale Accademia d'Italia. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali : *Memorie*, M 708[A].
— Reale Accademia nazionale dei Lincei : *Atti*, A 2546; *Memorie*, A 2546.
— R. Osservatorio e museo astronomico di Roma (Monte Mario) : *Calendario*; *Contributi scientifici* (*Nuova serie*).

SIENA. — R. Accademia dei Fisiocritici. Seziona medico-fisica : *Atti*, A 2535.

TORINO. — Reale Accademia delle Scienze : *Atti*, A 2547.

VENEZIA. — Centro volpi di elettrologia : *Bollettino* (édition française).
— Reale Istituto veneto di scienze lettere ed arti : *Annuario*; *Atti*, A 2571; *Catalogo delle pubblicazioni*; *Collana di bibliografie minori*; *Memorie*, M 706.

Latvie (Lettonie).

RIGA. — Département des forêts : *Publications*.
— Latvijas Biologijas Biedribas (Société de biologie de Lettonie) : *Raksti* (*Bulletin*, *Acta biologica latvica*), L 46 *bis*[A].

RIGA. — Latvijas Universitates. Geofizikas im meteorologijas Instituta : *Darbi* (*Travaux*).

— Id. Meteōrologijas Instituta : *Darbi* (*Travaux*), L 46 *bis*^{2}.

— Id. Meteōrologisk^{a}s observātōrijas : *Novērojumi*, 46 *bis*^{2A}.

Lithuanie.

DOTNUVA. — Žemės Ūkio akademijos (Académie agricole) : *Metraštis*, Z 194 *bis*^{1A}.

Monaco.

MONACO. — Bureau hydrographique international : *Revue hydrographique*, R 1377^{1}.

— Institut océanographique : *Bulletin*, B 2015.

Norvège.

BERGEN. — Chr. Michelsens Institutt for Videntskap of Åndsfrihet : *Beretninger*, B 113^{3A}.

— Museum : *Årsberetning*, B 118; *Årbok*, B 118.

— Norske Institutt for Kosmisk fysikk : *Publikasjoner*, P 882^{A}.

OSLO. — Norske Videnskaps-Akademi : *Geofysiske Publikasjoner*, G 221 *bis*.

— Norwegische Meteorologische Institut : *Jahrbuch*, N 214.

Pays-Bas.

AMSTERDAM. — Koninklijke Nederlansche Akademie van Wetenschappen : *Proceedings*; *Proceedings of the Section of Sciences*, K 81; *Verhandelingen*, V 25.

— Nederlandsche botanische Vereeniging : *Nederlandsch Kruidkundig Archief*, N 92; *Recueil des travaux botaniques néerlandais*, N 92.

— University. Astronomical Institute : *Publications*, P 848 *bis*.

DE BILT. — Koninklijk Nederlansch meteorologisch Instituut : *Overzicht der meteorologische Waarnemingen verricht op de meteorologische Stations in Nederlandsch West-Indië*, O 281^{A}.

GRONINGEN. — Kapteyn astronomical Laboratory : *Publications*.

— Wiskundig Genootschap : *Niew archief voor wiskunde*; *Wiskundige opgaven met de oplosingen*.

HAARLEM. — Musée Teyler : *Archives*, A 2162.

— Société hollandaise des sciences : *Archives néerlandaises de phonétique expérimentale*, A 2184^{A}; *Archives néerlandaises de physiologie de l'homme et des animaux*, A 2185; *Archives néerlandaises de zoologie*, A 2184^{B}.

LEIDEN. — University. Kamerlingh Onnes Laboratory : *Communications*, C 616.

ROTTERDAM. — Passenger Department of the Rotterdam Lloyd Royal Dutch Mail : *The Lloyd Mail*.

'S GRAVENHAGE. — Office permanent de l'Institut international de statistique : *Revue; Supplément mensuel.*
— *Physica*, P 304[B].

Pologne.

KRAKOW (CRACOVIE.) — Polska Akademja Umiejetnosci (Académie polonaise des sciences et des lettres) : *Rozprawy wydziału matematyczno-przyrodniczego*, R 1741; *Sprawozdania z czynności i posiedzen* (*Rapports*), S 569[1].
— Id. Classe des sciences mathématiques et naturelles : *Comptes rendus mensuels des séances*, A 100[A] *bis*.
— Polskiego Towarzystwa geologicznego (Société géologique de Pologne) : *Rocznik* (*Annales*), R 1704[2].

LWOW. — Université. Institut de géophysique et de météorologie : *Communications*, I 237[1].
— *Studia mathematica*, S 701[B].

PULAWY. — Institut national polonais d'économie rurale (Panstwowego Instytut naukowego gospodarstwa wiejskiego) : *Prace wydziału gleboznawczego Instytutu.*

WARSZAWA (VARSOVIE). — Akademji nauk technicznych (Académie des sciences technique) : *Annales* (*Rocznik*), A 841[A].
— Panstwowy Instytut Meteorologiczny (Institut météorologique de Pologne) : *Rocznik* (*Annuaire*), R 1704[1A]; *Supplément de l'annuaire*, P 31[A]; *Wiadomosci meteorologiczne i Hydrograficzne* (*Bulletin météorologique et hydrographique*), P 31[B].
— Polskie Towarzystwo botaniczne (Société botanique de Pologne) : *Acta societatis botanicorum poloniae*, A 134[1]; *Polskie mianownictwo botaniczne.*
— Polskiego Towarzystwa fizycznego (Société polonaise de physique) : *Acta physica polonica*, S 566[1].
— Societas botanicorum Poloniæ : *Acta*, A 134[1].
— Towarzystwa Naukowego Warszawskiego (Société des sciences et des lettres) : *Annuaire* (*Rocznik*), R 1704[1]; *Archives de biologie* (*Archiwum nauk biologicznyck*), A 2287[2]; *Comptes rendus des séances* (*Sprawozdania*), C 671; *Planta polonica* (*Contributions à la flore de la Pologne et des pays limitrophes*), P 332 *bis*[1A].
— Id. Institut Nencki de biologie expérimentale : *Acta biologiæ experimentalis*, A 113[F].
— Uniwersytetu Jozefa Pilsudskiego. Obserwatorjium astronomicznego : *Okolnik* (*Circulaire*), C 418[A].

Portugal.

COIMBRA. — Universidade. Instituto botanico. Sociedade Broteriana : *Boletim*, S 388.
— Id. Observatorio astronomico : *Efemerides astronomicos*, E 303.
— *Noticias farmacêuticas*, N 259[A].

LISBOA. — Academia das ciências : *Anuario academico*, A 78[1A]; *Boletim*, B 387[A]; *Boletim da segunda classe*, B 392; *Corpo diplomatico portugese...*; *Memorias*, M 689; *Portugaleae monumenta....*

— Id. Classe de ciências : *Memorias*, M 689.

— Direccâo geral de minas e serviços geologicos. Serviços geologicos de Portugal : *Carta geologica dos arredores de Lisboa.*

— Instituto de medicina legal : *Archivo de Medicina legal*, A 2255[B].

— Universidade. Museu e Laboratorio mineralogico e geologico : *Boletim*, B 406 *bis*[A].

PORTO. — Associação da filosofia natural : *Boletim.*

— Faculdade de ciencias : *Anaïs*, A 655[1].

Roumanie.

BUCURESTI (BUCAREST). — Académie roumaine : *Bulletin de la section scientifique*, B 1147.

— Institut des sciences de Roumanie (ancienne Académie des sciences) : *Comptes rendus des séances.*

— Institutul Român de energie : *Buletinul « I. R. E. »*, B 770 *bis*[A]; [*Publications*].

— Societatea romana de fizica : *Buletinul* (édition française), B 777[B].

— Société médicale des hôpitaux : *Bulletins et Mémoires*, B 2170.

— *Convorbiri literare.*

CLUJ. — *Mathematica*, M 136[A].

JASSY. — Société roumaine de neurologie, psychiâtrie, psychologie et endocrinologie : *Bulletin.*

TIMISOARA. — École polytechnique : *Bulletin scientifique* (*Comptes rendus des séances de la Société scientifique*), B 2479[1B].

Russie.

BAKOU. — Académie des sciences de l'U. R. S. S. Filiale de l'Azerbaïdjan : *Izvestia; Nouvelles; Série populaire de sciences naturelles : Troudy* (*Travaux*).

— Id. Institut de botanique : *Troudy* (*Travaux*).

— Id. Institut de botanique et de chimie : *Troudy* (*Travaux*).

KHARKOW. — Université. Institut de botanique : *Travaux* (*Proceedings*).

— Id. Institut de chimie : *Travaux* (*Transactions*).

— Institut des sciences mathématiques et mécaniques : *Communications de l'Institut des sciences mathématiques et mécaniques de l'Université et de la Société mathématique de Kharkow*, C 615; *Recueil de Géométrie.*

KIEV. — Académie des sciences de la R. S. S. d'Ukraine. Institut de botanique : *Flore et végétation de la R. S. S. d'Ukraine.*

LENINGRAD. — Agro-climatic Institut : *The World's agro-climatic Handbook.*

— Institut des Mines : *Annales*, A 868[4A].

— State University of the name of Boubnof : *Annales*, E 66[B].

Moskva. — Académie des sciences : *Bulletin* (*série chimique : Journal de chimie générale*); *Comptes rendus* (*Doklady*), C 628; *Priroda* (*La Nature*), P 479[1].
— Id. Classe des Sciences mathématiques et naturelles : *Bulletin*, B 2485.
— Id. Comité des glaces éternelles : *Troudy* (*Travaux*).
— Id. Institut de botanique : *Botanique soviétique*, S 543[A]; *Flora U. R. S. S.*
— Id. Institut de géographie : *Travaux*, T 532 *bis*[2A].
— Id. Institut Dokuchaiev des sols : *Transactions*.
— Id. Institut géologique : *Troudy* (*Travaux*), T 440[5B].
— Id. Institut paléontologique : *Troudy* (*Travaux*.)
— Id. Institut pétrographique Loewinson Lessing : *Troudy* (*Travaux*), T 442[A].
— Id. Institut séismologique : *Publications*, P 829[A].
— Id. Station limnologique du lac Baïkal : *Troudy* (*Travaux*), T 454[A].
— Commissariat du peuple de la santé publique : *Acta medico U. R. S. S.*
— Institut de médecine expérimentale : *Archives des sciences biologiques*, A 2157.
— Société des naturalistes : *Bulletin*, B 1629.
— Université d'État : *Bulletin* (*série internationale*).
— *Géologie soviétique*, P 487[1B].

Sukhumi. — Introduction Garden of subtropical Cultures : *Bulletin*.

Tbilissi (Tiflis). — Filiale géorgienne de l'Académie des sciences de l'U. R. S. S. Institut géophysique. Station séismique centrale : *Bulletin trimestriel*, B 2530[A].

Tomsk. — W. W. Kouibyschews-Staatsuniversität. Institut scientifique de biologie : *Travaux*, U 140[A].

Vladivostok. — Pacific scientific Institute of Fisheries and Oceanography : *Bulletin*, B 2398[B].

Voroneg. — Universita : *Acta*, A 141[B] : *Troudy* (*Travaux*).

Suède.

Lund. — Universitäts : *Årsskrift* (*Acta universitatis lundensis*), A 141.

Stockholm. — International Council of scientific Unions. International astronomical Union : *Transactions*.
— Id. Meteorologiska Institution : *Meddelande*.
— K. Svenska Vetenskaps Akademiens : *Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi*, B 331; *Arkiv för Botanik; Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik*, B 331; *Arkiv för Zoologi*, B 331; *Årsbok*, K 67; *Avhandlingar i naturskyddsärenden; Handlingar*, S 775; *Levnadsteckningar; Skrifter i naturskyddsärenden*, K 67[1].
— Observatorium : *Astronomiska iakttagelser och undersökninger* (*Annalen*), A 2490.
— Statens meteorologisk-hydrografiska anstalt : *Årsbok*, S 590[1]; *Meddelanden* (*Communications*), M 174.
— Sveriges geologiska undersökning : *Årsberättelse; Årsbok*, S 776 *bis*; *Avhandlingar och uppsatser*
— *Les Prix Nobel*, P 483.

UPPSALA. — Regiæ Societatis Scientiarum Uppsaliensis (Kungl. Vetenskaps-Societeten) : *Årsbok; Nova acta*, A 125.
— Université. Anatomische Institut : *Läkareförenings Förhandlingar*, U 212.
— Id. Observatoire météorologique : *Observations séismographiques*, O 81.
— *Acta mathematica*, A 126.
— *Zoologiska Bidrag från Uppsala.*

Suisse.

BÂLE. — Société de chimie helvétique : *Helvetica chimica acta*, H 52.
— Universtätsbibliothek : *Catalogue des écrits académiques suisses*, C 97.
BERNE. — Bibliothèque nationale suisse : *Catalogue; Rapport*, B 309[1].
GENÈVE. — Observatoire : *Publications*, O 29.
— Société astronomique Flammarion : *Bulletin*, B 1171[1].
— Société de physique et d'histoire naturelle : *Comptes rendus des séances*, C 665.
— *Archives des sciences physiques et naturelles*, B 313.
— *Enseignement (L') mathématique*, E 278.
— *Revue pour l'étude des calamités.*
LAUSANNE. — Société helvétique des sciences naturelles : *Mémoires*, D 37.
— Id. Commission géologique et commission géotechnique : *Atlas géologique de la Suisse; Beritche (Rapport); Matériaux pour la carte géologique de la Suisse*, M 131.
— Société vaudoise des sciences naturelles : *Bulletin*, B 1862; *Mémoires*, M 558[1].
ZURICH. — Eidgenössiche Sternwarte. *Astronomische Mitteilungen*, M 1066; *Publications*, P 812.
— Id. International astronomical Union : *Bulletin for character figures of solar phenomena*, B 2173[A].
— Schweizerische meteorologische Zentral-Anstalt : *Annalen*, S 165.

Tchécoslovaquie.

BRNO. — Institut national agronomique (Vysoká Skolá zemedeské) : *Bulletin (Sbornik)*, B 989[2].
— Université Masaryk. Faculté des sciences : *Publications (Spisy)*, S 558.
— Vysoké Skoly zvěrolékǎrské (École des hautes études vétérinaires) : *Biologické Spisy (publications biologiques)*, P 821[1].
PRAHA (PRAGUE). — Ceská Akademie Věd a Umeni (Académie tchèque des sciences et des arts). Classe des sciences mathématiques, naturelles et médicales : *Bulletin international*, B 2197.
— Institut géophysique national (Státni Ustav geofysikálni) : *Annuaire (Ročenka)*; *Bulletin bibliographique*.
— Id. Station séismologique : *Bulletin séismique*, B 2489[A].
— Jednoty ceskoslovenskych matematikú a fysikú (Association tchécoslovaque de mathématique et de physique) : *Casopis pro pěstovani matematiky fisikay*, C 89.

PRAHA (PRAGUE). — Královské České společnosti nauk (Regia societate scientiarum bohemica) : *Obecný rejstrik (operum)*.

— Observatoire national (Státni Hvězdárny) : *Publications*, P 833[1].

— Université Charles (Karlovy University). Faculté des sciences (Prirodovédeckou fakultou) : *Publications (Spisy)*, S 557.

Turquie.

ANKARA. — « *Metcae* » *maden tetkik ve Arama enstitüsü yayinlarindam (Veröffentlichung des Institutes für Lagerstaettenforschung der Türkei)*.

ISTAMBOUL. — Université. Faculté des sciences : *Revue (Istambul üniversitesi fen fakültesi mecmuasi)*, I 384[B].

— *La Turquie Kemaliste*.

Yougoslavie.

BEOGRAD (BELGRADE). — Académie royale serbe : *Bulletin de l'Académie des sciences mathématiques et naturelles*, A 101[A].

— Banque agricole privilégiée. Research Department. Service d'étude : *Bulletin; Bulletin bimensuel* [*Pulications*].

— Université. Observatoire astronomique : *Bulletin*, B 1027[1A]; *Mémoires*, M 462[A].

ZAGREB. — Académie yougoslave des sciences et des beaux-arts. Classe des sciences mathématiques et naturelles : *Bulletin international*, I 430[1]; *Rad*, R 6.

ASIE.

Chine.

CHANGSHA (HUNAN). — Chiukeng seismic Station : *Seismological Bulletin*, S 275[1A].

— Geological Survey of China : *Geological Bulletin*, B 2366 *bis*; *Paleontologia sinica*, P 16 *bis*.

CHUNGKING (SZECHUAN). — Geological Society of China : *Bulletin*, B 2365[1].

HONG-KONG. — Royal Observatory : *Magnetic Results*, R 1731[A]; *Meteorological Results*, R 1731[A]; *Report of the Director*.

KUNMING. — Chinese physical Society : *Chinese Journal of Physics*, C 350[A].

PEI-PAI (SZECHUAN). — Academia Sinica. National Institute of Zoology and Botany : *Sinensia*, S 343[B].

SHANGHAÏ. — Science Institute : *Journal (Studies from the Department of Bacteriology; of Biology; of Chemistry; of Geology; of Physics)*, J 851[A].

— Science Society of China : *Contributions from the biological Laboratory (Botanical Series, Zoological Series)*, C 984[A].

ZI-KA-WEI. — Observatoire : *Bulletin séismique; Revue mensuelle*.

— Id. Service météorologique : *Bulletin des observations*.

Indes anglaises.

Bombay. — Meteorological Department. Government Observatories : *Magnetic, meteorological, atmospheric electric and seismographic Observations*, M 60.

Calcutta. — Geological Survey of India : *Geographical Index and general Report of the Director; Memoirs*, M 620; *Records*, R 193.

— Indian Chemical Society : *Journal*, J 817[1].

— Indian Museum : *Memoirs*, M 625; *Records*, R 196.

— Royal Asiatic Society of Bengal : *Journal*, G 362.

— Zoological Survey of India : *Report*, A 1823.

Ceylon. — *Ceylon Journal of Science*, C 198[1].

Kodaikanal. — Observatory : *Bulletin*, K 49; *Report*, A 1713.

Poona. — Indian Mathematical Society : *Journal*, J 818; *The mathematics Student*, M 138 *bis*[A].

Indochine.

Cauda. — Institut océanographique de l'Indochine. Station maritime de Cauda : *Notes*, S 317[1].

Hanoï. — Direction des Services économiques de l'Indochine : *Bulletin économique de l'Indochine*, B 2153; *Supplément statistique mensuel*.

— Service géologique de l'Indochine : *Bulletin*, B 2032; *Carte géologique de l'Indochine*.

— Service météorologique de l'Indochine : *Bulletin mensuel des observations*.

Japon.

Fukuoka. — Kyushu Imperial University : *Memoirs of the Faculty of Engineering*, M 614.

Hiroshima. — University : *Journal of Science*, J 775[A].

Keijo. — Imperial University. Medical Faculty : *The Keijo Journal of Medicine*, M 997.

Kyoto. — Imperial University : *Acta scholæ medicinalis*, A 134.

— Id. College of Agriculture : *Memoirs*, M 613[1].

— Id. College of Engineering : *Memoirs*, M 615.

— Id. College of Science : *Memoirs*, M 615.

Mitaka-Mura. — Astronomical Society of Japan : *Observations of variable Stars*, O 77[A].

Nagoya. — University (Nagoya Ikwa-Daigaku) : *The Nagoya Journal of Medical Science*, N 8[1].

Osaka. — Imperial University. Faculty of Medecine : *Collected Papers*.

— Id. Faculty of Science : *Collected Papers*, C 506 *bis*[B].

Ryojun. — College of Engineering : *Memoirs*, M 641[1].

Sapporo. — Hokkaido Imperial University. Faculty of Engineering : *Memoirs*, M 616[2].

— Id. Faculty of Science : *Journal*, J 810[A].

Sendai. — Saito Gratitude Foundation (Saito-Ho-On-Kai) : *Annual Report of the Work*, A 1814[1].

— Tôhoku Imperial University : *Science Reports*, S 215 *bis; Technology Reports*, T 59.
— Id. Anatomische Institut : *Arbeiten*, A 1949.
— Id. Institut mathématique : *Tôhoku Mathematical Journal*, T 180.
— Id. Pathologische Institut : *Mitteilungen über allgemeine Pathologie und pathologische anatomie*, M 1065[1].

TAIHOKU. — Imperial University. Faculty of Science and Agriculture : *Memoirs*, M 612[2A].

TOKYO. — Agricultural Chemical Society of Japan : *Journal*, J 779[B].
— Chemical Society of Japan : *Bulletin*, B 2355[1].
— Department of Railways : *Annual Report*, D 128[1A].
— Imperial Academy : *Proceedings*, P 554[1].
— Imperial University. Aeronautical Research Institute : *Report*, R 425[1].
— Id. Astronomical Observatory : *Astronomical Bulletin*, T 181[1].
— Id. Earthquake Research Institute : *Bulletin*, B 2360[1]; *Seismometrical Report*.
— Id. Government Institute for Infectious Diseases : *Japanese Journal of Experimental Medicine*, J 245[ter 1A].
— Institute of Physical and Chemical Research : *Bulletin*, B 2377[1]; *Scientific Papers*, S 229.
— Japan Institute for Science of Labour : *Annual Report; Reports of the Japan Institute for Science of Japan*.
— National Research Council of Japan : *Japanese Journal of Astronomy and Geophysics*, J 245; *Japanese Journal of Botany*, J 245 *bis*; *Japanese Journal of Mathematics*, J 245[ter3]; *Japanese Journal of Medical Sciences*, J 245 *quater*; *Japanese Journal of Physics*, J 245 *quinter*; *Report*, N 27[bis A].
— Id. Radio Research Committee : *Report of Radio Research in Japan*, R 425[B].
— Physico-chemical Society of Japan : *The Review of physical Chemistry of Japan*, R 670[A].
— Physico-mathematical Society of Japan : *Proceedings*, T 184.
— Society of chemical Industry : *Journal*, J 853[1].
— Society of Mechanical Engineers : *Transactions*, T 407[A].
— University of Literature and Science (Tokio Bunrika Daigaku); *Science Reports*, S 215[bis A].
— *Acta phytochimica*.

Manchoukuo.

HSHINCHING. — Institute of Scientific Research Manchoukuo : *Report*, R 472[A].

Palestine.

TEL AVIV. — Independent Biological Laboratories : *Bulletin*.

Siam.

BANGKOK. — Royal Survey Department. Ministry of Defence : *Report on the Operations*, S 330[B].

Syrie.

Beyrouth. — Service central météorologique : *Bulletin mensuel,* B 2034[1].
Ksara. — Observatoire : *Annales,* A 885[1].
— Id. Service météorologique en Syrie et au Liban : *Climatologie aéronautique.*

AFRIQUE.

Afrique Occidentale française.

Dakar. — Agence économique de l'A. O. F. : *Bulletin mensuel,* B 2155[1] et 2233 *bis.*
— Comité d'Études historiques et scientifiques de l'A. O. F. : *Bulletin,* A 1552.
— Service des mines : *Bulletin.*
— Service géologique de l'A. O. F. : *Rapport annuel,* S 307[A].
— Service météorologique : *Annuaire; Bulletin,* B 2034[A]; *Moyenne mensuelle.*

Algérie.

Alger. — Institut Pasteur d'Algérie : *Archives,* A 2116[3].

British East African.

Nairobi. — Meteorological Service : *Annual Report,* A 1817[2A]; *Bulletins of Daily Rainfall in Kenya Colony; in Tanganyika Territory; in Uganda Protectorate; in Zanzibar Protectorate; Summary of Rainfall in Kenya Colony; in Tanganyika Territory; in Uganda Protectorate,* B 746[A].

Égypte.

Cairo. — Egyptian University. Faculty of Sciences : *List of published Researches of Members of the Staff; Report for Session,* E 139[C].
— Fouad i University. Faculty of Science : *Annual Report.*
— Institut d'Egypte : *Bulletin,* B 1016; *Mémoires,* M 590.
— Id. Bibliothèque : *Catalogue des nouvelles acquisitions.*
— Ministry of Agriculture. Horticultural Section : *Bulletin.*
— Id. Technical and Scientific Service : *Bulletin,* M 939.

Madagascar.

Tananarive. — Académie Malgache : *Bulletin,* B 2510; *Mémoires,* M 450[1].
— Gouvernement général de Madagascar et dépendances : *Bulletin économique trimestriel,* B 2154; *Revue de Madagascar,* B 1977.

Maroc.

RABAT. — Société des sciences naturelles du Maroc : *Bulletin*, B 1576[1].

Réunion (Ile de la).

SAINT-DENIS. — *Recueil trimestriel de documents et travaux inédits pour servir à l'histoire des Mascareignes françaises.*

Tunisie.

TUNIS. — Direction des affaires économiques de Tunisie. Service botanique et agronomique : *Annales*, A 1089[1].
— Institut Pasteur de Tunis : *Archives*, A 2117.

Union of South Africa.

BLOEMFONTEIN. — Nasionale Museum : *Soölogiese Navorsing*, S 526[D].
CAPETOWN. — Royal Observatory Cape of Good Hope : *Report of His Majesty's Astronomer at the Cape of Good Hope to the Secretary of the Amiralty*, R 424.

AMÉRIQUE.

Argentine,

BUENOS-AIRES. — Instituto de medicina experimental para el estudio y tratamiento del Cancer : *Boletin*; [*Publications*].
— Ministerio de agricultura. Servicio de la riqueza argentina : *M. A. N.*
— Ministerio de obras publicas : *Boletin de obras sanitarias de la Nacion*, B 491[A].
— Sociedad argentina de estudios geograficos : *Anales* (*Gaea*), A 29 *bis*[1].
— Sociedad cientifica argentina : *Anales*, A 687.
— Universidad. Facultad de ciencias economicas. Centro de estudiantes y colegio de graduados : *Revista de ciencias economicas*.
— Id. Facultad de ciencias exactas, fisicas y naturales : *Publicaciones : Anuario*, U 105 *bis*[1A]; *Série A*, U 105 *bis*[1B]; *Série B*, B 525[1A].
— Id. Facultad de ciencias medicas. Catedra de historia de la medicina : *Publicaciones* [*Publications*].
LA PLATA. — Universidad nacional. Facultad de ciencias fisicomatematicas : *Publicaciones* (*Serie primera : Informaciones générales*), U 113; *Revista*.
— Id. Facultad de ciencias medicas : *Anales*.

— Id. Facultad de quimica y farmacia : *Revista de la facultad de ciencias quimicas*, R 753.

— Id. Observatorio astronomico. Serie geofisica : *Antes Contribuciones geofisicas*, O 101[1]; *Ante Publicaciones*, P 800 *bis*.

ROSARIO. — Asociacion Juan : *Jandemuc*.

— Universidad nacional del Litoral. Facultad de ciencias matematicas, fisico-quimicas y naturales aplicadas a la industria : *Publicaciones* (*Serie Conferencias y textos; Serie tecnico-cientifica; Serie Universitarie*).

— Id. Instituto de fisiografia y geologia : *Publicaciones*, P 799[A].

SANTA FÉ. — Sociedad cientifica argentina. Seccion Santa-Fé : *Anales*, A 687[A].

— Universidad nacional del Litoral. Facultad de quimica industrial y agricole : *Anales del Instituto de investigaciones cientificas y tecnologicas*, A 711[A].

Brésil.

NITEROI (NICTHEROY). — Instituto Vital Brazil : *Boletin*, B 406[5].

PÔRTO ALEGRE. — Universidade. Faculdade de medicina : **Anais**.

RIO DE JANEIRO. — Observatorio nacional : *Annuario*, A 1868.

— *Archivos brasileiros de Andrologia*.

— *Boletim de Educacãos sexual*.

Canada.

HALIFAX. — Nova Scotian Institute of Science : *Proceedings*, P 493.

MONTRÉAL. — Association canadienne française pour l'avancement des sciences : *Annales de l'Acfas*, A 846[A].

— Université. Institut botanique : *Contributions*.

OTTAWA. — Canadian Patent Office : *Record and Register of Copyrights and Trade Marks*, C 66.

— Department of Mines and Resources. Division des mines et de la géologie. Bureau de géologie et de topographie. Commission géologique : *Mémoires*.

— Id. National Museum of Canada : *Bulletin*, G 249.

— Department of the Interior. Dominion Observatory : *Publications*, D 137.

— Royal Society of Canada : *Transactions*, M 582.

S[t]-ANDREWS. — Fisheries Research Board of Canada. *Annual Report ; Journal*, J 791[1A].

TORONTO. — Royal Astronomical Society of Canada : *Journal*, T 281 ; *The Observer's Handbook*.

— Royal Canadian Institute : *Transactions*, C 63.

VICTORIA. — Department of Mines and Resources. Dominion Astrophysical Observatory : *Publications*, P 856.

Chili.

CONCEPCIÓN. — Sociedad de Biologia : *Boletin*, B 465[B].

SANTIAGO. — Observatorio del Salto : *Boletin de estudios*, B 522[1].

— Universidad. Comision chilena de cooperacion intelectual : *Boletin bimestral; Memoria; Primera conferencia americana...*

Colombie.

Bogota. — Academia colombiana des ciencias exactas, fisicas y naturales : *Revista*, R 747[A].

— Sociedad geografica de Colombia (Academia de ciencias geograficas) : *Boletin*; B 473[A].

Cuba.

La Habana. — Oficina interamericana de Marcas : *Boletin*, B 457[A].

— Inter american Trade-Mark bureau : *Bulletin*.

— Secretaria de Agricultura. Observatorio nacional : *Boletin*, R 565.

— *Revista de Medicina tropical y Parasitologia, Bacteriologia, Clinica y Laboratorio*, R 787 *bis*[1A].

— *Universidad de La Habana; Publications de cette Revue.*

États-Unis.

Albany. — Department of Labor : *The Industrial Bulletin*, B 2201.

— University of the State of New-York. New-York State Museum : *Bulletin*, B 2397 *bis*.

— *Astronomical Journal*, A 2454.

Ann Arbor. — University of Michigan. Laboratory of Vertebrate Genetics; *Contributions*, C 989[1F].

— Id. Museum of Zoology : *Occasional Papers*, O 121.

— Id. Observatory : *Publications*, D 149.

Baltimore. — Johns Hopkins University : *American Journal of Mathematics*, A 598; *Circular*, J 274.

Berkeley. — University of California : *Anthropological Records; Publications (in american archeology and ethnology; in botany; in geography; in geological sciences; in zoology)*, U 149.

Boston. — American Academy of Arts and Sciences : *Proceedings*, P 500.

Boulder. — University of Colorado : *Bulletin*, C 106.

Brooklyn. — Brooklyn Institute of Arts and Sciences : *Brooklyn Museum Quarterly*, B 759[2].

Cambridge. — Harvard College Observatory : *Annals*, A 1192; *Bulletin*, H 30; *Circular*, A 2468; *Reprint*.

Chicago. — American Medical Association : *Archives of Dermatology and Syphilology*, J 730.

— Field Museum of Natural History : *Leaflet (botany)*, F 57[1]; *Publications (Anthropological Series, Botanical Series, Geological Series, Zoological Series)*, F 57.

— University : *The astrophysical Journal*, A 2491.

Colombus. — *The Ohio Journal of Science*, O 155.

Columbia. — University of Missouri : *Studies*, U 175[1].

Easton. — American Chemical Society : *Chemical Abstracts*, C 309; *Journal*, J 780.

Geneva. — New-York State Agricultural Experimental Station : *Annual Report*, N 142; *Bulletin; Technical Bulletin*, N 143.

Grand Manan. — Historical Society : *Anna Buchanan Charles Memorial; Publications*.

Lincoln. — University of Nebraska : *University Studies*, U 201.

Madison. — University of Wisconsin : *Bulletin (engineering experiment Station Series)*, B 2412.

Minneapolis. — University of Minesota. Astronomical Observatory : *Publications*, P 849[1A].

Morgantown. — West Virginia University. Southern Appalachian Botanical Club : *Castanea (Journal)*.

Mount Hamilton. — University of California. Lick Observatory : *Bulletin*, L 81; *Publications*, P 865.

Mount Wilson. — Observatory : *Annual Report of the Director*, R 461; *Communications to the National Academy of Science*, C 617; *Contributions*, C 76.

New Haven. — Connecticut Academy of Arts and Sciences : *Transactions*, T 300.

— Yale University : *Publications in anthropology*, Y 4[1A].

— *American Journal of Science*, A 608.

New York. — American Mathematical Society : *Transactions*, T 252.

— American Physical Society : *Physical Review*, P 307.

— American Society of the French Legion of honor : *Légion d'honneur Magazine*.

— Department of Parks. Meteorological Observatory : *Annual Tables*, N 157[1]; *Report*, R 494.

— N. Y. Academy of Sciences : *Annals*, A 1200; *Transactions*, T 371.

— World Calendar Association : *Journal of Calendar Reform*, J 726[A].

— *The American Naturalist*, A 623.

Philadelphia. — Academy of Natural Sciences : *Monographs*, A 104[A]; *Notulae naturae; Proceedings*, P 498.

— American Philosophical Society : *Proceedings*, P 506; *Serial list of Publications; Transactions*, T 258; *Year Book*.

— Franklin Institute : *Journal*, J 812.

Saint-Louis. — Academy of Science : *Transactions*, T 232.

Salt Lake City. — Utah agricultural experimental Station : *Mimeograph Series*.

San Diego. — Society of Natural History : *Occasional Papers*, O 122[B]; *Transactions*, T 402[1].

Troy. — Rensselaer Polytechnic Institute : *Bulletin*, R 344.

Washington. — Advisory Committee on Education : *Staff Study*.

— Carnegie Institution : *Supplementary Publications*, C 77[A]; *Year Book*, C 78.

— Id. Department of Terrestrial Magnetism : *List of Publications*.

— Id. International Association of terrestrial Magnetism and Electricity : *Washington Assembly*.

— Department of Agriculture : *Circular*, D 113[1]; *Index Catalogue of medical and veterinary Zoology; Journal of Agricultural Research*, J 718; *Miscellaneous Publications*, D 114; *Technical Bulletin*, U 80[1].
— Id. Weather Bureau : *Monthly Weather Review*, M 1269.
— Department of Commerce. Bureau of Standards : *Circular*, C 419; *Handbook; Journal of Research*, B 2551[1]; *Miscellaneous Publications*, D 119; *Research Papers*, R 578[B].
— Department of Commerce. Coast and Geodetic Survey : *Serial*, U 63[4]; *Special Publication*.
— Department of the Interior. Geological Survey : *Bulletin*, B 2406; *Professional Paper*, U 86; *Water Supply Paper*, W 7.
— Id. Office of Education : *Leaflet*.
— Department of the Navy. Naval Observatory : *Publications*, A 2464.
— Id. Nautical Almanac Office : *American Ephemeris and Nautical Almanac*, A 584.
— Library of Congress : *Annual Report of the Librarian*, L 79.
— National Academy of Sciences : *Proceedings*, P 574.
— National geografic Society : *Contributed technical Papers*, N 20[A].
— National Research Council : *Bulletin*, B 2392; *Organization and Members; Report*, A 1762[2].
— National Resources Committee. Science Committee : *Report*.
— Smithsonian Institution : *Publications*; *Smithsonian Miscellaneous Collections*, S 381.
— Id. National Museum : *Bulletin*, B 2407; *Proceedings*, P 612; *Reports*, R 553.

Mexique.

MEXICO. — Academia nacional de ciencias « Antonio Alzate » : *Memorias y Revista*, M 695.
— Asociación de Ingenieros y Arquitectos : *Revista mexicana de Ingeniera y Arquitectura*, R 896 *bis*[1].
— Laboratoire de Plasmogénie : *Bulletin*, B 2006[1A]
— Universidad nacional. Instituto de geologia : *Memoria de la Comision geologica del Valle del Mezquital*.
— Instituto politecnico nacional. Escuela Nacional de Ciencias biologicas : **Anales**.

Pérou.

LIMA. — Academia de Ciencias exactas, fisicas y naturales : *Actas*.
— Ministerio de fomento. Cuerpo de Ingenieros de Minas del Peru : *Boletin*, B 501.
— Id. Direccion de minas y petroleo : *Boletin oficial*, A 556[B].
— Sociedad de Ingenieros del Peru : *Informaciones y memorias*, I 169.
— Universidad Major de San Marcos. Facultad de ciencias biologicas, fisicas y matematicas : *Revista de ciencias*, R 721 *bis*.

Uruguay.

MONTEVIDEO. — Instituto de estudios superiores del Uruguay : *Boletin de la Sección investigaciones geograficas.*
— Sindicato medico del Uruguay : *Acción sindical; Numero cientifico de accion sindical.*
— Sociedad de biologia : *Archivos*, A 2267[A].
NUEVA PALMIRA. — Sociedad amigos de las Ciencias naturales « Kraglievich-Fontana » : *Boletin.*

Venezuela.

CARACAS. — Colegio de Ingenieros de Venezuela : *Revista*, R 803[1].
— Ministerio de agricultura y cria : [*Publications*].
— Universidad central : *Anales*, A 696.

OCÉANIE.

Australie

ADÉLAÏDE. — Hospital : *The Medical and Scientific Archives*, M 289[1].
— Institute of medical and veterinary Science : *First annual Report of Council.*
— University : *The australian Journal of experimental Biology and medical science*, A 2589[1].
BRISBANE. — University of Queensland : *John Murtagh Macrossan Lectures; Papers.*
CROHAMHURST. — Tenth Observatory : *Paper.*
SYDNEY. — Observatory : *Astrographic Catalogue.*

Indes Néerlandaises.

BANDOENG. — Netherlands India Volcanological Survey : *Bulletin*, B 2392[1].
— Dienst van den Mijnbouw in Nederlandsch-Indië (Service géologique) : *Geologische Kaart van Java; Yaarbock van het Mijnwezen in Nederlandch-Indië*, J 7; *Uitgavenboekje Mijnbouw. Wetenschappelijke Mededeelingen;*
BATAVIA. — Koninklijk Magnetisch en Meteorologisch Observatorium : *Observations*, O 48; *Observations made at secondary stations; Seismological Bulletin*, E 326.
— Netherlands Indies Science Council : *Natuurwetenschapplijke raad voor Nederlandsch-Indië.*
BUITENZORG. — Departement van economische zaken. Dienst van den Landbouw : *Mededeelingen van het algemeen proefstation voor den Landbouw*, M 272.
— S' Lands Plantentuin (Institut scientifique de Buitenzorg) : *Bulletin du Jardin botanique*, S 376; *Treubia*, T 503 *ter*.

WELTEVREDEN. — Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië : *Natuurkundig tijdschrift voor Nederlandsch-Indië*, N 70.

— *Pilot Balloon observations made in the Netherlands Indies*, P 329[E].

Philippines (Iles).

MANILA. — Department of Agriculture and Commerce. Bureau of Science : *The Philippine Journal of Science*, P 220.

— National Research Council of the Philippine Islands : *Bulletin*, N 27 *bis*[B].

Tahiti.

PAPEETE. — Établissements français de l'Océanie. Service météorologique : *Résumé des observations*.